

**Penerapan Metode Praktikum Pada Materi Bakteri Terhadap KPS Kelas X  
ATPH SMKN 1 Kapuas Murung**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi dan memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

**ARIZKY FAJAR SETIADY  
NIM. 1401140395**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKA RAYA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI  
TAHUN 2020 M/1441 H**

## Persetujuan Skripsi

Judul : Penerapan Metode Praktikum Pada Materi Bakteri Terhadap KPS Kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung  
Nama : ARIZKY FAJAR SETIADY  
NIM : 1401140395  
Fakultas : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jurusan : PENDIDIKAN MIPA  
Program Studi : TADRIS BIOLOGI  
Jenjang : STRATA 1 (S.1)

Palangka Raya, 4 Juni 2020

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Nanik Lestariningsih, M.Pd

Ridha Nirmalasari, S. Si, M. Kes

NIP. 198705022015032005

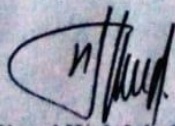
NIP. 19860521 201503 2 001

Mengetahui,

Wakil Dekan

Bidang Akademik,

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



Dr. Nurul Wahdah, M.Pd

H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd

NIP. 19800307 200604 2 004

NIP. 19850606 201101 1 016



## NOTA DINAS

Hal: **Mohon Diuji Skripsi**  
**Arizky Fajar Setiady**

Palangka Raya, 4 Juni 2020

Kepada  
Yth. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**  
**IAIN Palangka Raya**

di-

Palangka Raya

*Assalamu'aialaikum Wr. Wb*

Setelah membaca, memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya,  
maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : **Arizky Fajar Setiady**

NIM : **1401140395**

Judul : **Penerapan Metode Praktikum Pada Materi Bakteri  
Terhadap KPS Peserta Didik Kelas X ATPH SMKN 1  
Kapuas Murung**

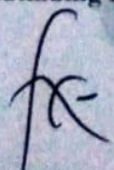
Sudah dapat diujikan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

*Wassalamu'aialaikum Wr. Wb*

**Pembimbing I,**

**Pembimbing II,**

  
**Nanik Lestariningsih, M.Pd**

NIP. 198705022015032005

  
**Ridha Nirmalasari, S. Si. M. KeS**

NIP. 19860521 201503 2 001



## PERNYATAAN ORISINALITAS

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arizky Fajar Setiady

NIM : 1401140395

Jurusan/Prodi : Pendidikan MIPA/Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan skripsi dengan judul "PENERAPAN METODE PRAKTIKUM PADA MATERI BAKTERI TERHADAP KPS KELAS X ATPH SMKN 1 KAPUAS MURUNG", adalah benar karya saya sendiri. Jika kemudian hari karya ini terbukti merupakan duplikat atau plagiat, maka skripsi dan gelar yang saya peroleh dibatalkan dan saya siap menanggung resiko atau sanksi dengan ketentuan yang berlaku.

Palangka Raya, Juni 2020  
Yang Membuat Pernyataan,



Arizky Fajar Setiady  
NIM. 1401140395

### PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Metode Praktikum Pada Materi Bakteri Terhadap  
KPS Kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung

Nama : Arizky Fajar Setiady

NIM : 140 114 0395

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan MIPA

Program Studi : Tadris Biologi

Telah diujikan dalam Sidang/Munaqasah Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan IAIN Palangka Raya pada :

Hari : Rabu  
Tanggal : 24 Juni 2020 M / 2 Dzul Qa'dah 1441 H

#### Tim Penguji:

1. **H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd**  
Ketua Sidang/Penguji
2. **Hj. Nurul Septiana, M.Pd**  
Penguji Utama
3. **Nanik Lestariningsih, M.Pd**  
Penguji
4. **Ridha Nirmalasari, S.Si, M.Kes**  
Sekretaris/Penguji

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan IAIN Palangka Raya,



**Dr. H. Rodhatul Jennah, M.Pd**  
19671003 199303 2 001



## **Penerapan Metode Praktikum Pada Materi Bakteri Terhadap KPS Kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung**

### **ABSTRAK**

Penelitian ini berdasarkan pada kurang maksimalnya penggunaan laboratorium IPA hal ini mengakibatkan keterampilan proses sains peserta didik belum terlihat secara optimal. Tujuan penelitian ini untuk (1) mengetahui penerapan bagaimana keterampilan proses sains dalam hasil belajar pada peserta didik kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung. (2) Untuk mengetahui bagaimana efektifitas penerapan metode praktikum dalam keterampilan proses sains materi bakteri pada peserta didik kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung (3) Mengetahui bagaimana hasil belajar peserta didik pada penerapan metode praktikum. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Data keterterapan diukur menggunakan lembar observasi. Data hasil belajar kognitif diperoleh menggunakan metode tes dan dianalisis dengan rumus N-gain.

Metode penelitian menggunakan (1) desain *one group pretest and posttest* yaitu desain yang terdapat pretest sebelum diberi perlakuan dan posttest setelah diberi perlakuan. (2) Jenis penelitian yang digunakan deskriptif kuantitatif yang mana penelitian deskriptif ini dilakukan untuk mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, dan kejadian secara faktual. (3) Populasi dan sampel penelitian terdiri dari 1 kelas yang berjumlah 21 peserta didik. (4) Variabel penelitian menggunakan variabel bebas dan variabel terkait. (5) Teknik pengambilan data dilakukan berdasarkan lembar observasi KPS. (6) Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi dan kognitif kalibrasi instrumen berupa uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda dan taraf kesukaran. (7) Uji prasyarat analisis data berupa uji normalitas, uji homogenitas, analisis N-gain dan uji hipotesis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) keefektifitasan penerapan metode praktikum terhadap KPS memiliki peningkatan pada setiap pertemuannya dengan kategori baik, (2) Keterampilan proses sains peserta didik melalui penerapan metode praktikum pada materi bakteri secara keseluruhan KPS peserta didik termasuk dalam kriteria sangat baik. Pada setiap pertemuan KPS mengalami peningkatan. Aspek KPS mengamati, memprediksi, mengklasifikasikan dan mengkomunikasikan termasuk dalam kategori sangat baik, sedangkan aspek KPS menyimpulkan termasuk dalam kategori baik. (3) hasil belajar kognitif peserta didik pada materi klasifikasi bakteri mencapai ketuntasan sebesar 92% dan ketidak tuntasan hanya sebesar 8%. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa metode praktikum terhadap keterampilan proses sains dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

**Kata Kunci :** Metode praktikum, KPS, dan Bakteri

## Application of Practicum Methods in Bacteria Material Against KPS Class 10 ATPH SMK 1 Kapuas Murung

This research was based on the lack of maximum use of science laboratories. This results in students' scientific process skills not being seen optimally. The purpose of this research was to (1) find out the application of how the science process skills in learning outcomes in students of class X ATPH SMK 1 Kapuas Murung. (2) find out how effective the application of practicum methods in the science process skills of bacterial material in class X students of ATPH SMK 1 Kapuas Murung (3) Know how students' learning outcomes are in the application of practicum methods. This research uses descriptive quantitative methods. Applicability data were measured using observas sheets. Data on cognitive learning outcomes were obtained using a test method and analyzed with the N-gain formula.

The research method applied (1) one group pretest and posttest design that is a design that has a pretest before being treated and posttest after being treated. (2) The type of research used is descriptive quantitative in which this descriptive research was carried out to describe a phenomenon, event and event factually, (3) The population and sample of research consisted of 1 class of 21 students. (4) Research variables used independent variables and related variables. (5) Data collection techniques was based on KPS observation sheets. (6) The research instrument used observation instruments and cognitive calibration sheets in the form of validity, reliability, differentiation and difficulty levels. (7) Data analysis prerequisites test in the form of normality test, homogeneity test, N-gain analysis and hypothesis test.

The results showed that: (1) the effectiveness of the application of the practicum method to KPS had an increase in each meeting with good categories, (2) the science process skills of students through the application of practicum methods on bacterial material as a whole The KPS of students was included in very good criteria. At every PPP meeting there was an increase. The PPP aspects of observing, predicting, classifying and communicating are included in the very good category, while the PPP aspect was concluded as included in the good category. (3) students' cognitive learning outcomes in bacterial classification materials reach 92% completeness and as much as 8% incompleteness. The results of this study could be concluded that the practicum method of science process skills would improve student learning outcomes.

Keywords: Practicum methods, KPS, and Bacteria.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena rahmat, taufik, dan hidayah-Nya jualah sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Metode Praktikum Pada Materi Bakteri Terhadap KPS Kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung” tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil observasi yang telah dilaksanakan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Pendidikan MIPA Prodi Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada terhingga yaitu kepada :

1. Bapak Dr. H. Khairil Anwar, M.Ag Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangkaraya yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
2. Ibu Dr. Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah mengesahkan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Nurul Wahdah, M.Pd Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah membantu proses akademik sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.



4. Bapak H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IAIN Palangka Raya yang telah memberiijin dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Nanik Lestariningsih, M.Pd selaku Ketua Program Studi Biologi IAIN Palangka Raya dan pembimbing I yang telah memberiijin dalam proses penyusunan skripsi ini serta meluangkan waktu dengan keikhlasan serta kesabaran membimbing penulis sampai akhir penulisan .
6. Ibu Ridha Nirmalasari, S.Si, M.Kes selaku dosen pembimbing II yang dengan keikhlasan dan kesabaran membimbing penulis hingga akhir penulisan.
7. Bapak Kepala Dinas Pendidikan Palangka Raya atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. Teman-teman dan semua pihak yang membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu pesatu.

Akhir kata penulis berharap mudah-mudahan penyusunan skripsi ini ada manfaatnya dan menambah khazanah khususnya bagi penulis serta umumnya bagi pembacanya. Belajar, berusaha dan berdoa untuk kita semua.Semoga Allah SWT senantiasa meridhai dan merahmati segala usaha kita semua.Aamiin ya Robbal' alamin.

## MOTTO

وَسَمَوَاتٍ سَبْعَ فَسَوَّاهُنَّ السَّمَاءَ إِلَى اسْتَوَى ثُمَّ جَمِيعًا الْأَرْضِ فِي مَالِكُمْ خَلَقَ الَّذِي هُوَ

عَلِيمٌ شَيْءٍ بِكُلِّ وَه

Artinya : Dia-lah Allah, yang menjadikan segala yang ada di bumi untuk kamu dan dia berkehendak (menciptakan) langit, lalu dijadikan-Nya tujuh langit. dan dia Maha mengetahui segala sesuatu.





## PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah Tuhan semesta Alam yang selalu melimpahkan segala kebaikan dan kemurahannya sehingga diri ini mampu menyelesaikan tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana ini. Yang merupakan langkah awal perjuanganku untuk mencapai masa depan yang cemerlang. Tiada kata yang mampu menjelaskan betapa besar karunia dan kebahagiaan yang telah Engkau limpahkan kepadaku, kini sebagai bentuk rasa syukur dan terimakasih yang sangat mendalam, kupersembahkan skripsi ini kepada Tuhan di duniaku yaitu kepada:

1. **Bapak (Supriady Icu)** dan **Mama (Siyannah) tercinta**. Terimakasih banya kata segala do'a yang selalu kau minta kepada Allah ditengah malam untukku, do'a yang menjadi dasar Allah meridhdaiku, kekuatanbesar yang mampu mengantarkan anak mumeraih masa depan yang mampu membanggakan dan membahagiakan Mama dan Abah.
2. **Adik perempuanku yang kembar (Putri Tari Letari dan Putri Taratamara)**. Terimakasih banyak atas segalado'a, semangat, yanga dik-adik berikan kepadaku. Kalian adik-adik terbaik didunia yang kumiliki yang takkan pernah terganti.
3. Teman-teman seperjuanganku, terimakasih. Kesuksesanku hari ini karena berkat do'a dan dukungan dari kalian semua.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	-
<b>PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	ii
<b>NOTA DINAS.....</b>	iii
<b>PERNYATAAN ORISINILITAS.....</b>	iv
<b>ABSTRAK .....</b>	v
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	vii
<b>MOTTO .....</b>	ix
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	x
<b>DAFTAR ISI.....</b>	xi
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	xvii

### **BAB I PENDAHULUAN**

A.	Latar Belakang .....	1
B.	Identifikasi Masalah.....	4
C.	Batasan Masalah .....	5
D.	Rumusan Masalah.....	5
E.	Tujuan Penelitian .....	6
F.	Manfaat Penelitian .....	6
G.	Definisi Operasional .....	7
H.	Sistematika Penulisan .....	9

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

A.	Kajian Teoritis .....	10
B.	Penelitian Yang Relevan.....	29
C.	Kerangka Berpikir.....	31

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A.	Desain Penelitian .....	32
B.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	33
C.	Variabel Penelitian.....	33
D.	Teknik Pengambilan Data.....	35



E. Instrumen Penelitian .....	36
F. Teknik Pengolahan Data .....	43
G. Jadwal Penelitian .....	49

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	49
B. Pembahasan .....	56

#### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	64
B. Saran .....	65

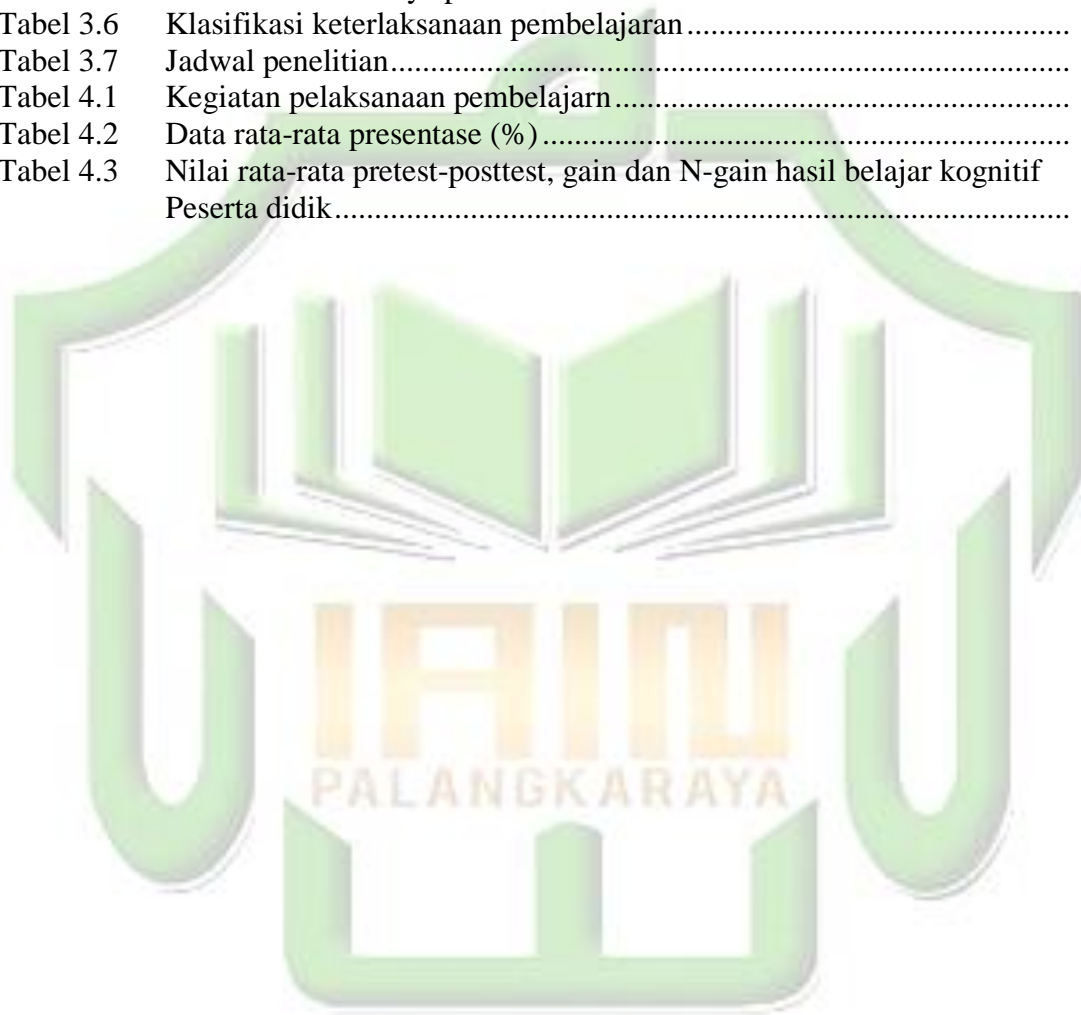
#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

#### **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Keterampilan proses sains.....	24
Tabel 3.2 Kriteria validitas instrumen.....	42
Tabel 3.3 Kriteria reliabilitas instrumen .....	43
Tabel 3.4 Indeks Kesukaran .....	44
Tabel 3.5 Klasifikasi nilai daya pembeda .....	44
Tabel 3.6 Klasifikasi keterlaksanaan pembelajaran .....	46
Tabel 3.7 Jadwal penelitian.....	48
Tabel 4.1 Kegiatan pelaksanaan pembelajarn .....	50
Tabel 4.2 Data rata-rata presentase (%) .....	51
Tabel 4.3 Nilai rata-rata pretest-posttest, gain dan N-gain hasil belajar kognitif Peserta didik.....	53





## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bentuk Bakteri .....	26
Gambar 2.2 Struktur Sel Bakteri.....	27
Gambar 2.3 Bagan Kerangka Berpikir.....	31
Gambar 4.1 Diagram nilai Hasil Belajar.....	55



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1      Instrumen penelitian .....	1
Lampiran 2      Instrumen Analisis data.....	ii
Lampiran 3      Foto penelitian .....	iii



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Belajar adalah suatu proses yang kompleks terjadi pada manusia sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Apabila proses belajar itu terjadi secara formal di sekolah-sekolah, tidak lain ini dimaksudkan untuk mengarahkan perubahan pada diri peserta didik secara terencana, baik dalam aspek pengetahuan, keterampilan, maupun sikap (Djiwandono , 2001:6).

Belajar tidak terjadi sekaligus tetapi akan berlangsung berulang-ulang, berkesinambungan secara terus-menerus. Belajar tidak hanya sebagai suatu kegiatan untuk tercapainya kemampuan berpikir namun juga menjadi kegiatan untuk memperoleh banyak kemampuan khusus yang dapat di manfaatkan untuk berpikir dalam berbagai hal atau keterampilan (Nurhadi, 2004:35).

Pembelajaran yang menggunakan praktikum merupakan bagian yang sangat penting dalam suatu kegiatan pembelajaran, khususnya pembelajaran sains. Hal ini dikarena kegiatan praktikum mampu meningkatkan kemampuan dalam mengorganisasi, mengkomunikasi, dan menginterpretasikan hasil observasi yang dilakukan oleh peserta didik (Nulhakim, 2011:143). Keterampilan proses sains didefinisikan sebagai keterampilan berpikir logis dan rasional

digunakan dalam sains dan dibutuhkan untuk memahami hakikat IPA secara utuh, dan peserta didik dapat memiliki kemampuan dalam keterampilan proses sains. (Trianto, 2008:72).

(Machin, 2014: 31) menyatakan keterampilan proses sains (KPS) sangat penting untuk peserta didik, karena KPS erat kaitannya dengan ilmu pengetahuan alam (IPA) yang merupakan ilmu yang berkembang berdasarkan observasi dan eksperimen yang menuntut terus adanya proses dan sikap. KPS dapat menumbuhkan kembangkan berbagai skill yang dimiliki peserta didik seperti keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skill*), keterampilan berkomunikasi (*communication skill*), keterampilan melakukan kerja sama dan penyelidikan (*research and collaboration skill*) dan perilaku berkarakter. Selanjutnya menurut (Nuh, 2010:1) KPS merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif, afektif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori.

Hasil dari observasi dan wawancara dengan Pendidik biologi kelas X Agribisnis Tanaman Pangan Hortikultura (ATPH) SMKN 1 Kapuas Murung Pendidik tersebut mengatakan, pada proses belajar mengajar memang menggunakan media tetapi media tersebut hanya berupa gambar dan selebihnya menggunakan papan tulis. peneliti menemukan bahwa Pendidik disekolah tersebut masih menggunakan metode mengajar secara konvensional. Padahal fasilitas pembelajaran di SMKN 1 Kapuas Murung terbilang cukup memadai



karena memiliki laboratorium IPA akan tetapi penggunaannya kurang maksimal sehingga mengakibatkan perlengkapan laboratorium tersebut banyak yang tidak digunakan dengan maksimal dalam pembelajaran biologi.

Laboratorium sering difungsikan sebagai tempat pelaksanaan kegiatan lain di luar kegiatan belajar mengajar biologi. Artinya, pengelolaan fungsi laboratorium IPA belum dilakukan secara optimal sebagai potensi sumber belajar peserta didik. Hal ini berpengaruh pada keterampilan proses sains peserta didik, dan nilai ketuntasan belajar peserta didik mata pelajaran biologi pada sub materi morfologi bakteri masih belum mencapai kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan di sekolah tersebut pada pokok bahasan, KKM yang ditentukan di sekolah tersebut adalah 70.

Berdasarkan pernyataan Pendidik biologi materi bakteri masih ada yang belum tuntas khususnya pada morfologi bakteri, klasifikasi dan ciri-ciri bakteri. Maka dari itu Pendidik hanya menyampaikan teori saja, dengan metode ceramah dan diskusi sehingga peserta didik yang belajar menjadi kurang aktif dalam pembelajaran biologi serta keterampilan proses sains belum terlihat terhadap peserta didik yang berakibat pada rendahnya nilai mata pelajaran biologi mencapai 75%. Penulis mencoba menggunakan metode praktikum yang dimana metode praktikum ini termasuk dalam pembelajaran yang cukup efektif dan efisien untuk melihat keterampilan proses sains peserta didik. Pernyataan di atas diperkuat arifin (2005) bahwa pembelajaran biologi kurang dapat berhasil bila

tidak di tunjang dengan kegiatan praktikum di laboratorium.maka diperlukan pembelajaran yang dapat memfasilitasi terselenggaranya kegiatan pembelajaran yang mampu mengembangkan keterampilan proses sains dengan harapan menumbuhkan kemampuan KPS terhadap peserta didik dengan judul “Penerapan Metode Praktikum Pada Materi Bakteri Terhadap KPS Kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dari penelitian ini adalah :

1. Kegiatan pembelajaran mengenai materi bakteri dilakukan dengan proses pembelajaran yang didominasi oleh Pendidik sebagai narasumber dan mediator tanpa adanya pemberian kesempatan bagi peserta didik untuk berpendapat atau memberikan asumsi mengenai konsep yang dipelajari.
2. Tidak pernah diadakan kegiatan praktikum pada kegiatan pembelajaran mengenai materi bakteri sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep.
3. Kognitif yang kurang baik disebabkan oleh peserta didik yang kurang aktif ketika mengikuti proses pembelajaran.
4. Metode pembelajaran yang diterapkan oleh Pendidik tidak mampu memberikan respon baik dari peserta didik (peserta didik pasif), sehingga mempengaruhi pencapaian terhadap KPS bagi peserta didik.

### **C. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah.

1. Keterampilan proses sains peserta didik yang diukur berdasarkan hasil rubrik penilaian.
2. Hasil belajar kognitif peserta didik hanya terbatas pada ranah C1, C2, C3 dan C4 pada materi bakteri
3. Indikator KPS yang diamati dalam penelitian ini meliputi: mengamati, memprediksi mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, dan menyimpulkan.
4. Peserta didik yang diteliti hanya terbatas pada kelas X ATPH di SMKN 1 Kapuas Murung
5. Materi yang diajarkan dalam penelitian ini hanya materi bakteri.

### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana penerapan metode praktikum dalam keterampilan proses sains materi bakteri pada peserta didik kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung ?
2. Bagaimana keterampilan proses sains peserta didik pada penerapan metode praktikum kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung ?
3. Bagaimana hasil belajar peserta didik pada penerapan metode praktikum kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung ?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah.

1. Untuk mengetahui bagaimana penerapan metode praktikum dalam keterampilan proses sains materi bakteri pada peserta didik kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung.
2. Untuk mengetahui bagaimana keterampilan proses sains peserta didik pada penerapan metode praktikum kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung ?
3. Untuk mengetahui bagaimanahasil belajar peserta didik pada penerapan metode praktikum kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung ?

### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penelitian.

1. Bagi peneliti berguna sebagai sarana untuk menambah pengetahuan dan pengalaman mengenai pembelajaran yang mampu mengembangkan KPS.
2. Bagi Pendidik berguna sebagai gambaran motivasi dalam memilih pembelajaran yang mampu memfasilitasi peserta didik untuk menciptakan dan meningkatkan sistem pembelajaran di kelas yang lebih baik dan menyenangkan agar tidak membosankan peserta didik.
3. Bagi peserta didik berguna untuk meningkatkan minat belajar biologi serta membuat peserta didik agar lebih aktif dalam hal bekerjasama, bertanya, mengajukan pendapat dan menjawab pertanyaan selama pembelajaran berlangsung.



4. Bagi sekolah berguna sebagai landasan untuk meningkatkan mutu pendidikan dan sekolah melalui perbaikan proses pembelajaran dengan menerapkan metode pembelajaran yang melatih peserta didik untuk melakukan proses penemuan fakta dan konsep, hingga mampu mengembangkan KPS peserta didik.

#### **G. Definisi Oprasional**

Definisi operasional dari penelitian ini adalah

##### **1. Pembelajaran Berbasis Praktikum**

Pembelajaran berbasis praktikum dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang menggunakan metode praktikum dalam penyajian sub materi pelajaran bakteri.

##### **2. Keterampilan Proses Sains**

KPS adalah pendekatan yang mengarahkan bahwa untuk menemukan pengetahuan memerlukan suatu keterampilan mengamati, melakukan eksperimen, menafsirkan data mengomunikasikan gagasan dan sebagainya. Pengamatan keterampilan proses sains peserta didik kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung diukur menggunakan instrument lembar observasi. Indikator KPS yang diamati dalam penelitian ini meliputi: mengamati, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, memprediksi dan menyimpulkan.

### 3. Materi bakteri

Materi bakteri terdiri dari mendiskripsikan morfologi bakteri, menganalisis ciri-ciri bakteri, mengklasifikasi bakteri berdasarkan ciri-ciri untuk menentukan tingkat kelas bakteri, menyebutkan contoh bakteri berdasarkan ciri-cirinya, menyelidiki ciri-ciri bakteri untuk mengklasifikasikan bakteri melalui pengamatan pada bakteri, mendiskripsikan reproduksi bakteri, dan menjelaskan peranan bakteri.



## H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini dibagi menjadi 5 bagian yaitu:

**Bab Pertama**, pendahuluan yang berisikan latar belakang masalah, digambarkan secara global penyebab serta alasan-alasan yang menjadi dasar untuk melakukan penelitian ini. Setelah itu diidentifikasi dan dirumuskan secara sistematis mengenai masalah-masalah yang dikaji agar penelitian ini lebih terarah. Kemudian dilanjutkan dengan tujuan dan manfaat penelitian serta definisi operasional untuk menghindari kerancuan dan mempermudah pembahasan.

**Bab Kedua**, merupakan kajian pustaka berisi tentang penelitian yang relevan yang dianggap sebagai dasar bahwa penelitian ini sudah memiliki referensi atau sudah pernah dilakukan penelitian dengan melakukan kajian penelitian berasal dari jurnal, kajian teoritis, kerangka berpikir dan hipotesis penelitian.

**Bab Ketiga**, metode penelitian yang berisikan desain dan jenis penelitian serta tempat penelitian ini dilakukan. Selain itu pada bab ketiga ini juga dipaparkan mengenai tahap-tahap penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data agar data yang diperoleh benar-benar dapat dipercaya.

**Bab keempat** Hasil penelitian dan pembahasan berisi tentang hasil penelitian sebagai jawaban-jawaban dari rumusan masalah dan pembahasan deskripsi kuantitatif.

**Bab kelima** Penutup berisi tentang kesimpulan dan saran peneliti.

## DAFTAR PUSTAKA

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teoritis**

##### **1. Belajar dan Pembelajaran**

(Slameto, 1995:2) belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

Pendapat diatas dapat diambil kesimpulan bahwa belajar merupakan proses perubahan didalam diri manusia, baik itu sifat, tingkah laku ataupun pengetahuan. Sedangkan proses belajar mengajar merupakan interaksi yang dilakukan peserta didik dan pendidik ketika proses belajar mengajar sedang berlangsung.

(H. Daryanto, 2005: 58) mengatakan bahwa pembelajaran merupakan menggambarkan pengetahuan, kemampuan, keterampilan, dan sikap yang harus dimiliki peserta didik sebagai akibat dari hasil pembelajaran yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku yang dapat diamati dan diukur. (Suryosubroto, 1990: 23) menegaskan bahwa pembelajaran merupakan rumusan secara terperinci apa saja yang harus dikuasai oleh peserta didik sesudah ia melewati kegiatan pembelajaran yang bersangkutan dengan berhasil.



Pembelajaran harus sesuai dengan tujuannya agar mencapai sasaran tersebut, dengan cara lebih banyak menekankan pembelajaran melalui proses. Proses pembelajaran menuntut Pendidik dalam merancang berbagai metode pembelajaran yang memungkinkan terjadinya proses pembelajaran pada diri peserta didik. Rancangan ini merupakan acuan dan panduan, baik bagi Pendidik itu sendiri maupun bagi peserta didik.

a. Efektivitas Penggunaan Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan pada dasarnya hanya berfungsi sebagai bimbingan agar peserta didik belajar. Metode pembelajaran ini ditujukan untuk bimbingan belajar dan memungkinkan setiap individu peserta didik dapat belajar sesuai dengan bakat dan kemampuan masing-masing. Metode pembelajaran dikatakan efektif jika peserta didik dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran, metode pembelajaran harus disesuaikan dengan materi dan kemampuan peserta didik serta fasilitas yang ada di sekolah tersebut (Kurniawati, 2015:65).

b. Macam-macam Metode Pembelajaran

(Hamdani, 2014:70), terdapat macam-macam metode pembelajaran diantaranya adalah : (1) Ceramah; (2) Tanya jawab; (3) Diskusi kelompok; (4) Praktikum; (5) Demonstrasi dan eksperimen; (6) Tugas belajar dan resitasi; (7) Kerja kelompok; (8) Sosio drama (*role playing*); (9) Pemecahan masalah (*problem solving*); (10) Sistem regu; (11) Karyawisata (*field-trip*); (12) Manusia sumber (*resource person*); (13)

Survei masyarakat; (14) Simulasi; (15) Studi kasus; (16) Tutorial; (17) Curah gagasan; (18) Studi bebas; (19) Kelompok tanpa pemimpin; (20) Latihan (*drill*); (21) Latihan kepekaan;

Uraian macam-macam metode pembelajaran diatas, peneliti memilih metode praktikum karena dengan metode ini peserta didik dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat merangsang keterampilan proses sains sekaligus prestasi belajar peserta didik.

## **2. Metode Praktikum**

### **a. Pengertian Metode Praktikum**

Praktikum berasal dari kata “praktik”, praktik dapat diartikan sebagai kegiatan belajar yang menuntut peserta didik berlatih menerapkan teori, konsep, prosedur, dan keterampilan dalam situasi nyata atau buatan secara terprogram atau terstruktur di bawah pengawasan atau bimbingan langsung dari pembimbing atau supervisor atau secara mandiri.

Proses belajar mengajar dengan metode praktikum ini peserta didik diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek, keadaan atau proses sesuatu. Peran Pendidik dalam metode praktikum ini sangat penting, khususnya berkaitan dengan ketelitian dan

kecermatan sehingga tidak terjadi kekeliruan dan kesalahan dalam memaknai kegiatan praktikum dalam kegiatan belajar mengajar. Jadi, peran Pendidik untuk membuat kegiatan belajar mengajar ini menjadi faktor penentu berhasil atau gagalnya metode praktikum (Sagala, 2007:220).

b. Tahap-tahap Metode Praktikum

Pelaksanaan praktikum agar hasil yang diharapkan dapat dicapai dengan baik maka perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Langkah Persiapan

Persiapan untuk metode praktikum antara lain: Menetapkan tujuan praktikum, mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan, mempersiapkan tempat praktikum, mempertimbangkan jumlah peserta didik dengan jumlah alat yang tersedia dan kapasitas tempat praktikum, mempersiapkan faktor keamanan dari praktikum yang akan dilakukan, mempersiapkan tata tertib dan disiplin selama praktikum, membuat petunjuk praktikum dan juga langkah-langkah praktikum.

2) Langkah Pelaksanaan

Selama berlangsungnya proses pelaksanaan metode praktikum, Pendidik perlu melakukan observasi terhadap proses praktikum yang sedang dilaksanakan baik secara menyeluruh maupun perkelompok.

### 3) Tindak Lanjut Metode Praktikum

Melaksanakan praktikum, kegiatan selanjutnya adalah meminta peserta didik membuat laporan praktikum, mendiskusikan masalah-masalah yang terjadi selama praktikum, memeriksa kebersihan alat dan menyimpan kembali semua perlengkapan yang telah digunakan (Kurniawati, 2015:66).

#### c. Macam – macam Bentuk Praktikum

(Rustaman, 2005:136-138) mengemukakan bahwa praktikum bisa berupa latihan, investigasi (penyelidikan) atau bersifat pengalaman. Bentuk praktikum yang dipilih hendaknya disesuaikan dengan aspek tujuan dari praktikum yang diinginkan.

##### 1) Praktikum Latihan

Praktikum latihan digunakan untuk mendukung aspek tujuan mengembangkan keterampilan dasar. Keterampilan dikembangkan melalui latihan-latihan menggunakan alat, mengobservasi, mengukur, dan kegiatan lainnya. Contoh kegiatan praktikum lainnya adalah: menggunakan mata, kaca pembesar, atau mikroskop untuk mempelajari struktur jaringan, serat, sel empiris bawang; mengamati, menggambar dan mengklasifikasikan fauna dan flora; menggunakan kunci determinasi (vertebrata, invertebrata, mikroba); menggunakan peralatan secara akurat (neraca analitis, biuret,



mikroskop); melaksanakan dengan benar uji (kimiawi) baku misalnya: uji amilum, atau uji glukosa.

## 2) Praktikum Investigasi

Praktikum bersifat investigasi (penyelidikan) digunakan untuk aspek tujuan kemampuan memecahkan masalah. Dalam bentuk ini, kemampuan bekerja peserta didik dikembangkan seperti seorang *scientist*. Melalui kegiatan praktikum peserta didik dikembangkan memperoleh pengalaman mengidentifikasi masalah nyata yang dirasakannya, merumuskan masalah tersebut secara operasional, merancang cara terbaik untuk memecahkan masalahnya, dan mengimplementasikannya dalam laboratorium serta menganalisis dan mengevaluasi hasilnya.

## 3) Praktikum pengalaman

Praktikum bersifat memberi pengalaman digunakan untuk aspek tujuan peningkatan pemahaman materi pelajaran. Kontribusi praktikum dalam meningkatkan pemahaman terhadap materi pelajaran dapat terwujud apabila peserta didik diberi pengalaman untuk mengindra fenomena alam dengan segenap indranya (peraba, penglihat, pembau, pengecap, dan pendengar). Contoh-contoh praktikum biologi yang bersifat pengalaman diantaranya adalah: mempelajari dan menyayat bagian tumbuhan (akar, batang, daun, bunga dan buah), mengenai hewan tertentu (vertebrata atau

invertebrata), memperhatikan gerakan organisme sederhana (misalnya amoeba), eksplorasi respons fisiologi untuk latihan, menumbuhkan dan memelihara tanaman tertentu.

Praktikum, tentu saja diperlukan sarana penunjang yang akan menjadikan kegiatan praktikum berjalan dengan baik. Sarana penunjang yang dimaksud adalah ruangan yang disebut sebagai laboratorium dan peralatan yang diperlukan dalam kegiatan praktikum.

#### d. Kelebihan dan Kekurangan Praktikum

Metode praktikum mempunyai kelebihan dan kekurangan sebagai berikut.

##### 1) Kelebihan Metode Praktikum

Peserta didik lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaan dan dapat membina peserta didik untuk membuat terobosan-terobosan baru dengan penemuan dari hasil percobaannya dan bermanfaat bagi kehidupan manusia. Hasil-hasil percobaan yang berharga dapat dimanfaatkan untuk kemakmuran umat manusia.

##### 2) Kekurangan Metode Praktikum

Metode ini lebih sesuai dengan bidang-bidang sains dan teknologi, metode ini memerlukan berbagai fasilitas peralatan dan bahan yang tidak selalu mudah diperoleh dan mahal, metode ini

menuntut ketelitian, keuletan ketabahan setiap percobaan tidak selalu memberikan hasil yang sesuai karena mungkin ada faktor tertentu yang berada diluar jangkauan kemampuan (Kurniawati, 2015:67).

Uraian dapat disimpulkan bahwa metode praktikum merupakan suatu cara dimana peserta didik melakukan percobaan dengan mengalami untuk membuktikan sendiri suatu pertanyaan yang dipelajari sehingga dapat mengembangkan sikap ilmiah dalam diri peserta didik, juga memberikan gambaran dan pengertian yang lebih jelas dari pada hanya penjelasan lisan sehingga sangat bermanfaat bagi keperluan hidup sehari-hari.

### **3. Keterampilan Proses Sains (KPS)**

Keterampilan merupakan kemampuan menggunakan pikiran, nalar, dan perbuatan secara efisien dan efektif untuk mencapai suatu hasil tertentu, termasuk kreativitas. Proses didefinisikan sebagai perangkat keterampilan kompleks yang digunakan ilmuwan dalam melakukan penelitian ilmiah. Proses merupakan konsep besar yang dapat diuraikan menjadi komponen-komponen yang harus dikuasai seseorang bila akan melakukan penelitian.

Keterampilan proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotorik) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep, prinsip atau teori untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan atau klasifikasi (Trianto, 2008:72). Pendekatan

keterampilan proses dapat diartikan sebagai wawasan atau anutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial dan fisik yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang pada prinsipnya telah ada dalam diri peserta didik. Dari batasan pendekatan keterampilan proses tersebut, diperoleh suatu gambaran bahwa pendekatan keterampilan proses bukanlah tindakan instruksional yang berada di luar kemampuan peserta didik. Justru pendekatan keterampilan proses dimaksudkan untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik (Dimiyati dan Mudjiono, 2006:138).

- a. Pendekatan keterampilan proses memberikan kepada peserta didik pengertian yang tepat tentang hakikat ilmu pengetahuan. Peserta didik dapat mengalami rangsangan ilmu pengetahuan dan dapat lebih baik mengerti fakta dan konsep ilmu pengetahuan.
- b. Mengajar dengan keterampilan proses berarti memberi kesempatan kepada peserta didik bekerja dengan ilmu pengetahuan, tidak sekedar menceritakan atau mendengarkan cerita tentang ilmu pengetahuan. Di sisi yang lain, peserta didik merasa bahagia sebab mereka aktif dan tidak menjadi pebelajar yang pasif.
- c. Menggunakan keterampilan proses untuk mengajar ilmu pengetahuan, membuat peserta didik belajar proses dan produk ilmu pengetahuan sekaligus (Trianto, 1985:13).

(Semiawan, 1985:14-15), ada beberapa alasan yang melandasi perlu diterapkannya pendekatan keterampilan proses dalam kegiatan belajar mengajar, yaitu sebagai berikut:

- a) Perkembangan ilmu pengetahuan berlangsung cepat sehingga tidak mungkin lagi para Pendidik mengajarkan semua fakta dan konsep kepada peserta didik.
- b) Peserta didik mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh kongkret, contoh-contoh yang wajar yang sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi, mempraktekkan sendiri upaya penemuan konsep melalui perlakuan terhadap kenyataan fisik, dan penanganan benda-benda yang benar-benar nyata.
- c) Penemuan ilmu pengetahuan tidak bersifat mutlak (benar 100%) namun penemuannya bersifat relatif. Suatu teori mungkin dibantah atau ditolak setelah seseorang mendapatkan data baru yang mampu membuktikan kekeliruan teori yang dianut. Muncul lagi teori baru, yang pada prinsipnya mengandung kebenaran yang relatif.

Trianto (2008:73), membagi keterampilan proses menjadi dua tingkatan, yaitu keterampilan proses tingkat dasar (*Basic Science Process Skill*) dan keterampilan proses terpadu (*Integrated Science Process Skill*). Keterampilan proses tingkat dasar meliputi: mengamati, mengklasifikasikan,



mengkomunikasikan, mengukur, memprediksi dan menyimpulkan. Sedangkan keterampilan proses terpadu meliputi: mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis penelitian, menyusun hipotesis, merancang penelitian, dan bereksperimen.

Keterampilan proses sains dan karakteristiknya terdiri atas sejumlah keterampilan yang satu sama lain sebenarnya tidak dapat dipisahkan, namun ada penekanan khusus dalam masing-masing keterampilan proses tersebut. Keterampilan-keterampilan proses suatu saat dapat dikembangkan secara terpisah, saat yang lain harus dikembangkan secara terintegrasi satu dengan yang lain. Semua keterampilan proses yang ada tidak dapat dikembangkan pada semua bidang studi. Hal ini menuntut adanya kemampuan Pendidik mengenal karakteristik bidang studi dan pemahaman terhadap masing-masing keterampilan proses.

Penjabaran dari beberapa keterampilan proses sains menurut (Dimiyati dan Mudjiono, 2006:141-150) adalah sebagai berikut.

a. Mengamati

Kegiatan mengamati, kita belajar tentang dunia sekitar. Manusia mengamati objek-objek dan fenomena alam dengan pancaindera untuk melihat, mendengar, meraba, mencium, dan merasa atau mencecap. Informasi yang diperoleh dapat menuntut keingintahuan, mempertanyakan, memikirkan, melakukan interpretasi tentang lingkungan, dan meneliti lebih lanjut. Kemampuan mengamati

merupakan keterampilan paling dasar dalam proses memperoleh ilmu pengetahuan dan merupakan hal terpenting untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan proses yang lain.

Mengamati memiliki dua sifat utama, yaitu kualitatif dan kuantitatif. Mengamati bersifat kualitatif apabila dalam pelaksanaannya hanya menggunakan pancaindera untuk memperoleh informasi. Mengamati bersifat kuantitatif apabila dalam pelaksanaannya selain menggunakan pancaindera juga menggunakan peralatan lain yang memberikan informasi khusus dan tepat.

b. Mengklasifikasikan

Mengklasifikasikan merupakan keterampilan proses untuk memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya, sehingga didapatkan golongan atau kelompok sejenis dari objek peristiwa yang dimaksud.

c. Mengkomunikasikan

Kemampuan berkomunikasi dengan orang lain merupakan dasar untuk segala yang kita kerjakan. Mengkomunikasikan dapat diartikan sebagai menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual atau suara visual. Grafik, peta, bagan, lambang, diagram, persamaan matematik, serta kata-kata yang dituliskan atau diucapkan merupakan cara-cara komunikasi yang seringkali digunakan dalam ilmu pengetahuan.

d. Mengukur

Mengukur dapat diartikan sebagai membandingkan yang diukur dengan satuan ukuran tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya. Keterampilan mengukur merupakan hal terpenting dalam observasi kuantitatif, mengklasifikasikan, serta mengkomunikasikan secara tepat dan efektif kepada orang lain.

e. Memprediksi

Prediksi merupakan suatu ramalan dari apa yang kemudian hari mungkin dapat diamati. Memprediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang, berdasarkan perkiraan pada pola atau kecenderungan tertentu, atau hubungan antara fakta, konsep dan prinsip ilmu pengetahuan.

f. Menyimpulkan

Menyimpulkan dapat diartikan sebagai suatu keterampilan untuk memutuskan keadaan suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep dan prinsip yang diketahui.

g. Mengumpulkan dan Mengolah Data

Keterampilan mengumpulkan dan mengolah data adalah kemampuan memperoleh informasi atau data dari orang atau sumber informasi lain dengan cara lisan, tertulis atau pengamatan dan

mengkajinya lebih lanjut secara kualitatif atau kuantitatif sebagai dasar pengujian hipotesis atau penyimpulan.

h. Menganalisis Penelitian

Keterampilan menganalisis penelitian merupakan kemampuan menelaah laporan penelitian orang lain untuk meningkatkan pengenalan terhadap unsur-unsur penelitian.

i. Menyusun Hipotesis

Pada umumnya penelitian dimaksudkan untuk menguji hipotesis. Keterampilan menyusunhipotesis dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menyatakan “dugaan yang dianggap benar” mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi, maka akan ada akibat tertentu yang dapat diduga akan timbul.

j. Merancang Penelitian

Ilmu pengetahuan dan teknologi terlahir dari sejumlah penelitian yang mendahuluinya. Hasil-hasil penelitian akan mengkonstruksikan atau merekonstruksi suatu ilmu pengetahuan. Agar suatu penelitian dapat dilaksanakan dengan baik dan menghasilkan sesuatu yang berguna dan bermakna, maka diperlukan adanya rancangan penelitian. Merancang penelitian dapat diartikan sebagai suatu kegiatan untuk mendeskripsikan variabel-variabel yang dimanipulasi dan direspons dalam penelitian secara operasional, kemungkinan dikontrolnya variabel

hipotesis yang diuji dan cara mengujinya, serta hasil yang diharapkan dari penelitian yang akan dilaksanakan.

k. Bereksperimen

Bereksperimen dapat diartikan sebagai keterampilan untuk mengadakan pengujian terhadap ide-ide yang bersumber dari fakta, konsep dan prinsip ilmu pengetahuan sehingga dapat diperoleh informasi yang menerima atau menolak ide-ide tersebut. Eksperimen merupakan bentuk penelitian yang seringkali dilaksanakan oleh seseorang tanpa disadari. Kegiatan yang menyenangkan bagi peserta didik, biladialihkan dan dihubungkan dengan pengujian hipotesis secara praktis akan menimbulkan kegiatan eksperimen sederhana.

(Sagala, 2007:74-75), keunggulan pendekatan keterampilan proses adalah: (1) memberi bekal cara memperoleh pengetahuan yang merupakan hal penting untuk pengembangan pengetahuan dan masa depan, dan (2) pendahuluan proses bersifat kreatif, peserta didik aktif, serta dapat meningkatkan keterampilan berpikir dan memperoleh pengetahuan. Sedangkan kelemahannya adalah: (1) memerlukan banyak waktu sehingga sulit untuk menyelesaikan bahan pelajaran yang ditetapkan dalam kurikulum, (2) memerlukan fasilitas yang cukup baik dan lengkap sehingga tidak semua sekolah dapat menyediakannya, dan (3) merumuskan masalah, menyusun hipotesis dan merancang suatu percobaan untuk memperoleh data



yang relevan adalah pekerjaan yang sulit, tidak semua peserta didik dapat melaksanakannya.

Peneliti menggunakan bentuk praktikum latihan yang mendukung aspek tujuan pengembangan keterampilan dasar, keterampilan sesuai dengan aspek yang peneliti dikembangkan melalui penggunaan alat, mengobservasi, dan kegiatan lainnya. Aspek yang peneliti teliti terbatas pada ranah mengamati, memprediksi, mengklasifikasi, mengkomunikasi dan menyimpulkan. Menyesuaikan dengan fasilitas dan bahan yang ada, karena disetiap percobaan tidak selalu memberikan hasil yang sesuai, mungkin ada faktor yang berada diluar jangkauan.

Aspek dan indikator keterampilan proses sains dasar terdapat pada Tabel 2.1. berikut.

**Tabel 2.1. Keterampilan Proses Sains**

<b>Keterampilan Proses Sains Dasar</b>	<b>Indikator</b>
Mengamati	1. Menggunakan sebanyak mungkin indra. 2. Mengumpulkan/menggunakan fakta-akta yang relevan.
Memprediksi	1. Menggunakan pola-pola hasil pengamatan. 2. Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum di amati.
Mengklasifikasi	1. Mencari perbedaan dan persamaan. 2. Mengontraskan ciri-ciri. 3. Membandingkan.
Mengkomunikasikan	1. Mencari dasar penggolongan. Menggunakan grafik, tabel atau diagram. 2. Menyusun dan menyampaikan laporan secara

	sistematik.
Menyimpulkan	1. Memutuskan keadaan suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep dan prinsip yang di ketahui.

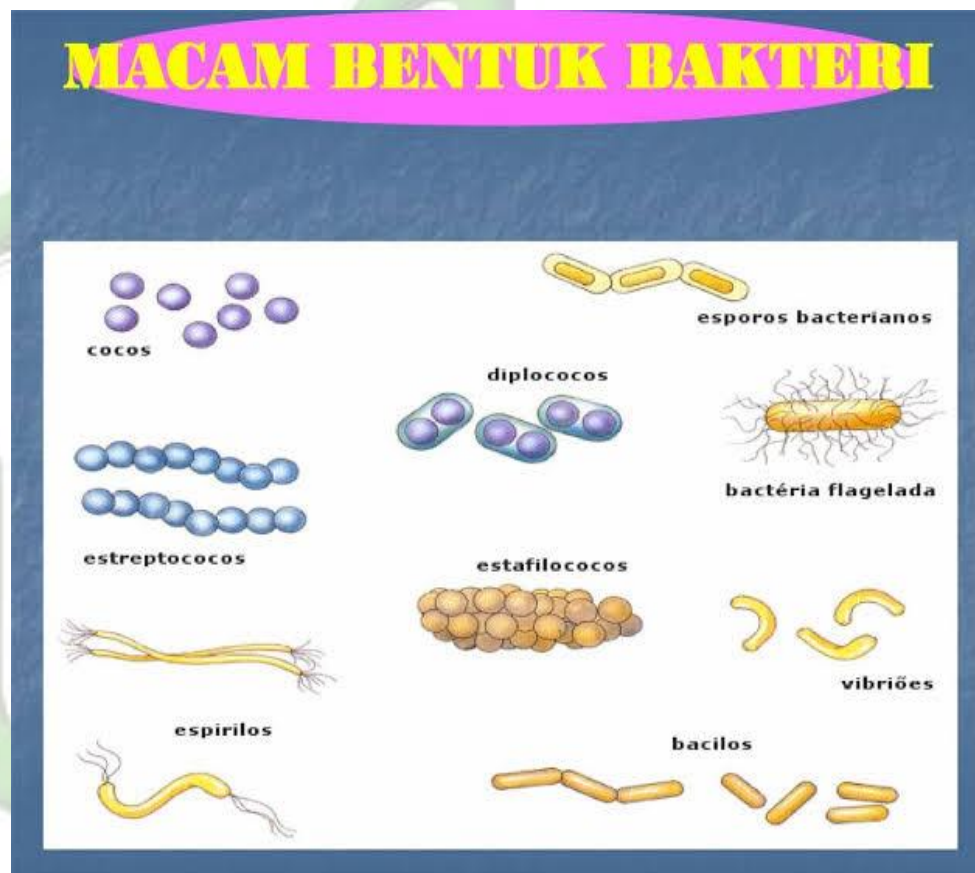
#### 4. Materi Pokok Bakteri

Bakteri adalah organisme yang paling banyak jumlahnya dan tersebar luas dibandingkan makhluk hidup lainnya. Bakteri memiliki ratusan ribu spesies yang hidup di Pendidikn pasir, salju atau es, hingga lautan (Ernawati, 2006).

##### a. Bentuk Bakteri

Bentuk dan ukuran sel bakteri bervariasi, ukurannya berkisar 0,4 – 2,0 $\mu$ m. Bentuk sel bakteri dapat terlihat di bawah mikroskop cahaya, dapat berbentuk kokus (bulat), basil (batang), dan spiral. Bentuk sel kokus terdapat sebagai sel bulat tunggal, berpasangan (diplokokkus), berantai (streptokokkus), atau tergantung bidang pembelahan, dalam empat atau dalam kelompok seperti buah anggur (stafilokokkus). Bentuk sel serupa batang biasanya bervariasi, memiliki panjang mulai dari batang pendek sampai batang panjang yang melebihi beberapa kali diameternya. Ujung sel bakteri serupa batang dapat berupa lingkaran halus, seperti pada bakteri enterik *Salmonella typhosa*, atau berbentuk kotak seperti pada *Bacillus anthracis*. Bentuk batang serupa benang panjang yang tidak dapat dipisahkan menjadi sel tunggal diketahui sebagai filamen. Bentuk batang fusiform, meruncing pada kedua ujungnya ditemukan pada beberapa

bakteri rongga mulut dan lambung. Bakteri batang melengkung bervariasi mulai dari yang kecil, bentuk koma, atau sedikit uliran dengan suatu lengkungan tunggal, seperti *Vibrio cholerae*, sampai bentuk spiroket panjang, seperti *Borrelia*, *Treponema* dan *Leptospira*, yang memiliki banyak uliran.



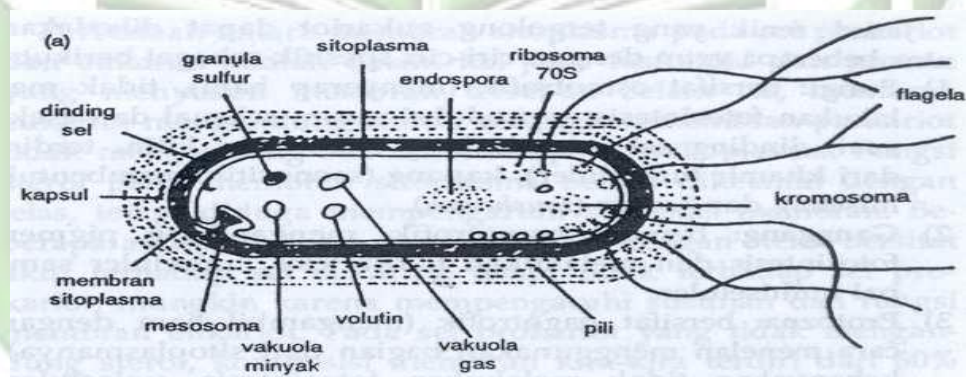
**Gambar. 2.1 Bentuk bakteri**

Beberapa bakteri memiliki bentuk yang berbeda dari bentuk umumnya bakteri seperti diatas, tetapi lebih mirip dengan struktur hifa dari jamur (fungi). Struktur bakteri dalam kelompok ini dimasukkan dalam kelompok

aktinomiset yang tubuhnya serupa hifa atau filamen dan menghasilkan spora. Bakteri kelompok aktinomiset terkenal karena dapat menghasilkan senyawa antimikroba berupa antibiotika, seperti: *Streptomyces* menghasilkan antibiotik streptomisin.

#### b. Struktur Sel Bakteri

Sebagian besar sel bakteri memiliki lapisan pembungkus sel, berupa membran plasma, dinding sel yang mengandung protein dan polisakarida. Sejumlah bakteri dapat membentuk kapsul dan lendir, juga flagela dan pili. Dinding selnya merupakan struktur yang kaku berfungsi membungkus dan melindungi protoplasma dari kerusakan akibat faktor fisik dan menjada pengaruh lingkungan luar seperti kondisi tekanan osmotik yang rendah.



**Gambar. 2.2 struktur bakteri**

#### c. Klasifikasi Bakteri

Klasifikasi bakteri berdasarkan kesamaan atau kemiripan sifat-sifat yang dimiliki bakteri tersebut seperti kebutuhan oksigen, cara memperoleh makanan, hubungan evolusinya, dan suhu untuk

pertumbuhannya Bakteri yang bisa hidup tanpa oksigen biasa disebut dengan bakteri anaerob, meskipun begitu tetap ada jenis bakteri yang membutuhkan oksigen untuk hidup atau yang sering disebut bakteri aerob. Salah satu contoh bakteri aerob adalah bakteri *nitrifikasi* yang akan mengubah amonia menjadi nitrat, sedangkan contoh bakteri anaerob adalah bakteri *Micrococcus denitrifican* yang dapat merombak senyawa menjadi metan. Bakteri yang dilihat dari cara memperoleh makananya terbagi menjadi 2 yaitu bakteri autotrof dan bakteri heterotrof (Herdiana, 2015).

#### **d. Cara Bakteri Berkembangbiak**

Bakteri umumnya melakukan reproduksi secara asexual (tidak kawin) dengan membelah diri. Pembelahan sel pada bakteri adalah pembelahan biner yaitu setiap sel membelah menjadi dua. Reproduksi bakteri secara seksual yaitu dengan pertukaran materi genetik dengan bakteri lainnya. Pertukaran materi genetik disebut rekombinasi DNA, rekombinasi genetik dapat dilakukan dengan 3 cara yaitu, transformasi, transduksi dan konjugasi

### **B. Penelitian Relevan**

Penelitian ini relevan dengan beberapa penelitian, diantaranya adalah penelitian (Hidayanti 2015), dalam skripsinya yang berjudul “Analisis Keterampilan Proses Sains yang dikembangkan dalam LKS Biologi Kelas X yang digunakan oleh Peserta didik MAN di Kota Yogyakarta” dapat disimpulkan bahwa keterampilan dasar yang dikembangkan dalam LKS biologi kelas X yang



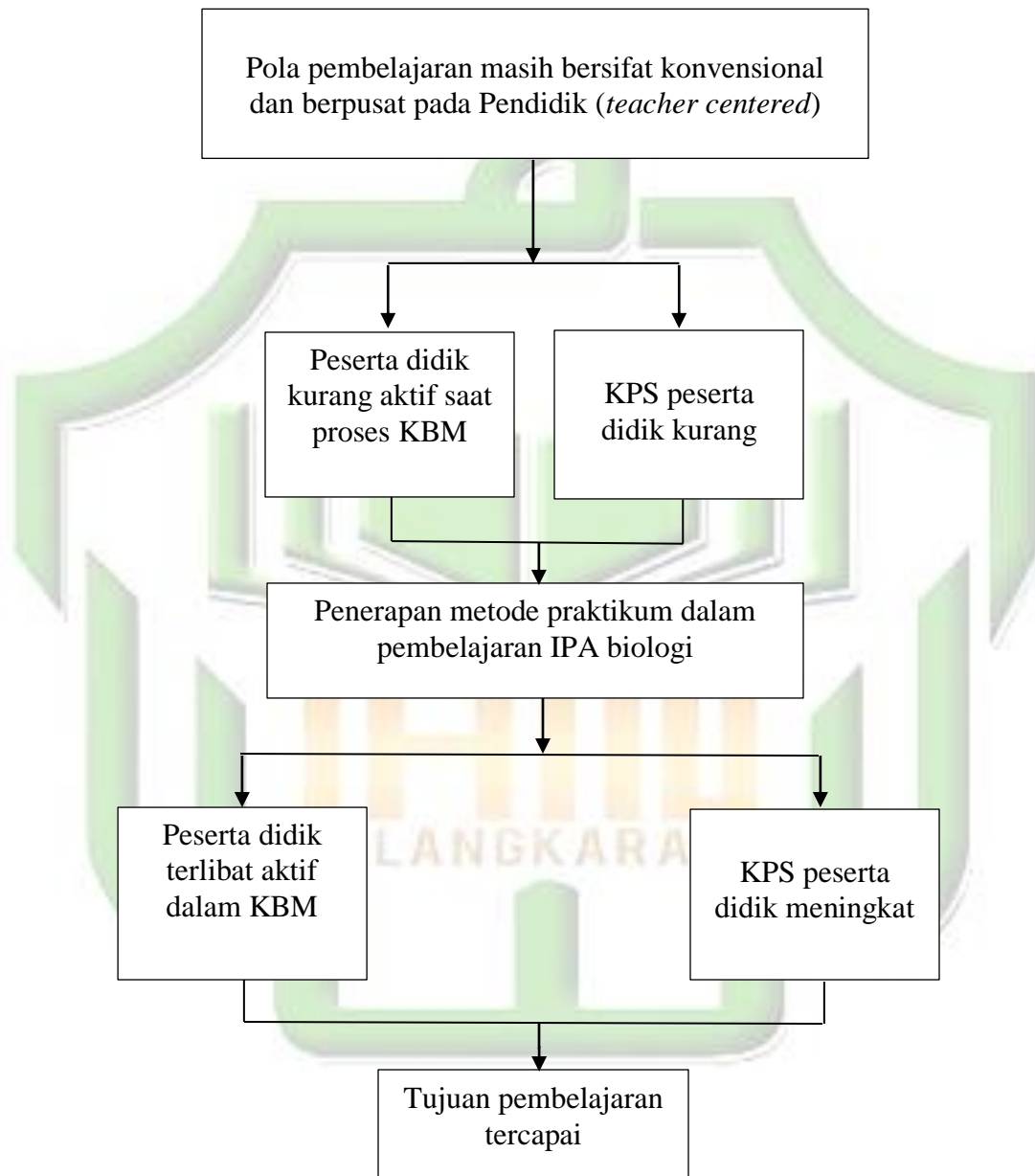
digunakan oleh peserta didik MAN Yogyakarta meliputi keterampilan observasi, indentifikasi masalah, menemukan masalah, merumuskan masalah, mengklasifikasi objek, mencatat hasil kegiatan praktikum, dan membuat hasil laporan praktikum.

Penelitian ini relevan dengan beberapa penelitian, diantaranya adalah penelitian (Umusyaroh 2017), dalam skripsinya yang berjudul “identifikasi keterampilan proses sains pada materi pembelajaran biologi melalui *self assesment* dan *port Assesment* dikelas XI SMAN 8 Bandar Lampung” dapat disimpulkan bahwa penerapan keterampilan proses sains terhadap *self assesment* dan *port assesmet* pada peserta didik berbeda cukup signifikan terlihat dari hasil rata-rata observasi *self assesment* 80,16% sedangkan *port assesment* 88,10%.

Perbedaan penelitian yang dilakukan Hidayanti dengan judul “Analisis Keterampilan Proses Sains yang dikembangkan dalam LKS Biologi Kelas X yang digunakan oleh Peserta didik MAN di Kota Yogyakarta” dengan penelitian yang dilakukan terletak pada Peserta didik, materi, tempat dan lingkungan sekolah yang berbeda persamaan dari penelitian ini yaitu dalam menggunakan praktikum, dan terdapat tujuan KPS.

### C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2.2



**Gambar. 2.2. Kerangka Berpikir**

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest and Posttest Design* yaitu desain penelitian yang terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan. Dengan demikian dapat diketahui lebih akurat, karna dapat membandingkan dengan diadakan sebelum diberi perlakuan. dilihat perbedaan antara pengukuran awal dan pengukuran akhir. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut (Sugiyono,. 2001:64).

**Tabel 3.1 *OneGroup Pretest and Posttest Design***

Q <sub>1</sub> Pretest	X Treatment	Q <sub>2</sub> Posttest
---------------------------	----------------	----------------------------

Keterangan :

Q<sub>1</sub> : Pretest mengukur kemampuan peserta didik

X : Treatment (dengan menerapkan metode praktikum)

Q<sub>2</sub> : Posttest mengukur hasil kemampuan peserta didik

### B. Populasi dan Sampel

(Sugiyono, 2011 : 8) populasi adalah wilayah yang ingin diteliti oleh peneliti. Populasi pada penelitian ini adalah kelas X yang terdiri atas 1 kelas,

jumlah dalam 1 kelas ada 21 peserta pendidik, sehingga populasinya berjumlah 21 peserta pendidik.

(Sugiyono, 2011:81) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X yang berjumlah 21 peserta didik dengan diberikan perlakuan berupa model KPS pada proses belajar mengajar di SMKN 1 Kapuas Murung

### **C. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Variabel Bebas (independen) adalah penggunaan metode praktikum terhadap KPS
2. Variabel terikat (dependen) adalah hasil belajar kognitif peserta didik pada ranah C1, C2, 3, C4

### **C. Teknik Analisis Data**

Teknik pengumpulan data pada pengamatan ini menggunakan 2 cara yaitu.

1. Metode Tes

Tes adalah instrument atau alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran (Sanjaya, 2013:251).

Tes juga dapat digunakan untuk mengukur kemampuan yang memiliki respon/jawaban benar atau salah. Jawaban benar akan mendapat skor dan jawaban salah tidak mendapat skor. Dengan demikian, hasil pengukuran

dengan menggunakan tes termasuk kategori kuantitatif (Mulyatiningsih, 2014:25). Tes dalam penelitian ini berupa soal yang digunakan untuk mengukur hasil kognitif peserta didik setelah selesai melakukan kegiatan pembelajaran agar dapat diketahui model pembelajaran STAD dan media pembelajaran berupa objek asli dan charta dapat memberikan pengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik atau tidak. Soal yang digunakan berupa tes pilihan ganda sebanyak 25 soal.

a) Pre-tes

Pre-tes dilakukan sebelum proses pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik mengenai materi klasifikasi makhluk hidup

b) Pos-tes

Pos-tes dilakukan setelah kegiatan belajar mengajar selesai. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pemahaman peserta didik mengenai materi klasifikasi makhluk hidup yang sudah dipelajari

2. Metode non tes

Metode non tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur keefektifitasan KPS dan mengukur hasil KPS peserta didik. Pengumpul data non tes mengandung pengertian tidak ada jawaban yang benar atau salah. Metode pengumpulan data ini digunakan untuk mengukur sikap. Respon yang diberikan oleh subjek penelitian dapat diberikan skor, tetapi skor



tersebut tidak digunakan untuk memberi nilai benar atau salah. Respon subjek penelitian dapat dikategorikan muncul atau tidak muncul, baik atau kurang baik dan sesuai atau tidak sesuai. Respon positif kemudian diberikan skor yang lebih tinggi dari respon negatif. Beberapa metode pengumpulan data non test antara lain observasi, wawancara, dan dokumentasi (Mulyatiningsih, 2014:26).

Metode pengumpulan data non tes pada penelitian ini berupa observasi yang dilakukan adalah mengamati keefektifitasan metode praktikum yang digunakan oleh guru dalam kelas dan berupa observasi untuk mengukur KPS peserta didik selama kegiatan pembelajaran.

#### **D. Teknik Pengambilan Data**

Tenik pengumpulan data dilakukan berdasarkan lembar observasi keterampilan proses sains peserta didik dan pedoman tes soal objektif. Observer melakukan penilaian pada peserta didik secara langsung menggunakan pedoman observasi dengan *range* skala penilaian 1-4 selama kegiatan pembelajaran dimana metode pembelajaran yang digunakan adalah praktikum. Sehingga diperoleh data hasil penilaian keterampilan proses sains peserta didik. Teknik tes berupa soal pilihan ganda diberikan untuk mengukur kemampuan awal (*pretest*) dan kemampuan akhir (*posttest*) peserta didik pada materi bakteri. Sehingga diperoleh data hasil penilaian belajar peserta didik.

## **E. Instrumen Penelitian**

### **a. Lembar Observasi**

Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan atau data yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan. Observasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah observasi terstruktur, yaitu observasi yang telah dirancang secara sistematis dimana semua aktivitas observer dan materi observasi telah ditetapkan dan dibatasi dengan jelas dan tegas.

Penelitian ini dilakukan observasi secara langsung terhadap peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung dengan menggunakan pedoman observasi yang didalamnya memuat format penilaian dan kriteria-kriteria keterampilan proses sains peserta didik yang akan diamati. Selanjutnya data pada lembar observasi tersebut digunakan sebagai data yang akan dianalisis (Kurniawati, 2015:42-43).

### **b. Kognitif**

Instrumen tes hasil belajar (THB) kognitif yang digunakan adalah soal tertulis dalam bentuk pilihan ganda dengan acuan bahwa setiap item yang dijawab dengan benar akan diberi skor 1, dan setiap item yang dijawab salah akan diberi skor 0 dengan jumlah sebanyak 25 soal. Sebelum digunakan tes

hasil belajar kognitif ini akan di uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, uji daya beda serta tingkat kesukaran soal.

Instrumen terlebih dahulu di uji coba. Data hasil uji coba yang dianalisis yaitu, validitas butir soal, reliabilitas instrumen, uji daya beda dan kesukaran butir soal. Sehingga dapat dipertimbangkan apakah instrumen tersebut dapat dipakai atau tidak.

### 1. Validitas

konsep validitas menunjuk pada kesesuaian, kebermanaan, dan kebergunaan kesimpulan-kesimpulan yang dibuat berdasarkan skor instrumen. Makin tinggi validitas suatu instrumen, maka makin baik kesimpulan yang diambil dan makin baik juga tingkat kebermanaan maupun kegunaannya. Oleh karena itu, suatu instrumen dikatakan valid kalau instrumen atau alat ukur tersebut benar-benar mengukur sesuatu yang hendak diukur (Yusuf. 2015:61).

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(\sqrt{(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}\}}}$$

Keterangan :

r = Koefisien korelasi antara instrumen X dan instrumen Y.

X = Variabel X (instrumen X).

Y = Variabel Y (instrumen Y).

N = Jumlah peserta (Yusuf. 2015:65).

Adapun kriteria untuk hasil uji validitas yaitu dapat dilihat pada

Tabel 4.1.

**Tabel 3.1 Kriteria Validitas Instrumen**

<b>Interval Koefisien</b>	<b>Kriteria</b>
0,81-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Sedang
0,21-0,41	Rendah
$r < 0,20$	Sangat rendah

Menurut ketentuan, validitas instrumen diklasifikasikan sebagai interpretasi kriteria validitas dengan interval koefisien 0,81 – 1,00 dengan kriteria sangat tinggi, 0,61 – 0,80 kriteria tinggi, 0,41 – 0,60 kriteria sedang, dan 0,21 – 0,40 kriteria rendah. Sedangkan  $<0,20$  kriteria sangat rendah.

## 2. Reliabilitas

Perhitungan reliabilitas ini dilakukan untuk menunjukkan apakah instrumen tes yang akan diujikan reliabel atau tidak, suatu tes dapat dikatakan reliabel jika tes tersebut menunjukkan hasil yang mantap. Suatu instrumen tes dapat dikatakan mantap apabila instrumen tes tersebut digunakan berulang kali, dengan syarat saat pengukuran tidak berubah, instrumen tes tersebut memberikan hasil yang sama.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menunjukkan reliabilitas suatu instrumen tes adalah rumus KR-20 yang ditunjukkan dengan rumus berikut ini. (Sugiyono, 2007:186)

$$r_i = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan:

$r_i$  : reliabilitas tes secara keseluruhan

$p_i$  : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q_i$  : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q=1-p$ )

$\sum p_i q_i$  : jumlah hasil perkalian antara p dan q

$n$  : banyak item

$S^2$  : standar deviasi dari tes

Berdasarkan perhitungan uji reabilitas dapat dimasukkan dalam kriteria pada tabel 3.2 berikut ini.

**Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas Instrumen**

Interval Koefisien	Kriteria
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
< 0,20	Sangat rendah

Menurut ketentuan, reliabilitas instrumen diklasifikasikan sebagai interpretasi kriteria reliabilitas dengan interval koefisien 0,81 – 1,00 dengan kriteria sangat tinggi, 0,61 – 0,80 kriteria tinggi, 0,41 – 0,60 kriteria sedang, dan 0,21 – 0,40 kriteria rendah. Sedangkan <0,20 kriteria sangat rendah.



### 3. Tingkat kesulitan

Tingkat kesulitan butir soal adalah proporsi peserta tes menjawab dengan benar terhadap tingkat suatu butir soal (Widoyoko,2014:132). Untuk mengetahui tingkat kesulitan butir soal peneliti menggunakan rumus yang dikemukakan oleh *Dubois* sebagai berikut.

$$P = \frac{n_i}{N} \text{ (Supriyadi, 2011)}$$

dengan P adalah angka indeks kesukaran item,  $n_i$  adalah banyaknya peserta didik yang menjawab item dengan benar, dan N adalah banyaknya peserta didik yang menjawab item (Supriyadi,2011:151) Kriteria yang digunakan untuk menentukan tingkat kesulitan dan kualitas butir soal adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.3 Hubungan antara tingkat kesulitan dan kualitas butir soal**  
(Widoyoko. 2014:133)

Tingkat kesulitan	Kualitas butir soal
0,91 – 1,00	Sangat mudah, butir soal tidak baik, tidak digunakan
0,71 – 0,90	Mudah, butir soal kurang baik, direvisi
0,31 – 0,70	Sedang, butir soal baik, digunakan
0,21 – 0,30	Sulit, butir soal kurang baik, direvisi
0,00 – 0,20	Sangat sulit, butir soal tidak baik, tidak digunakan

a. Daya Pembeda

Daya pembeda tes adalah kemampuan tes tersebut dalam memisahkan antara peserta yang pandai dengan peserta yang kurang pandai. Rumus untuk menentukan daya pembeda (D) yaitu:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan.

$J_A$  :Jumlah peserta didik kelompok atas

$J_B$  :Jumlah peserta didik kelompok bawah

$B_A$  :Banyak peserta didik yang menjawab benar pada kelompok atas

$B_B$  :Banyak peserta didik yang menjawab benar pada kelompok bawah

Klasifikasi nilai daya pembeda yaitu.

$D : 0,00 - 0,20$  : Jelek

$D : 0,21 - 0,40$  : Cukup

$D : 0,41 - 0,70$  : Baik

$D : 0,71 - 1,00$  : Baik sekali (Arikunto, 2006:218).

b. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran adalah kemampuan tes tersebut dalam menjangkir banyaknya subjek peserta didik yang dapat mengerjakan soal dengan benar. Jika banyak peserta didik yang dapat menjawab dengan benar maka taraf kesukaran tes tersebut rendah. Sebaliknya jika hanya sedikit dari subjek yang menjawab dengan benar maka taraf kesukarannya tinggi.

Taraf kesukaran tes dinyatakan dalam indeks kesukaran (*difficult index*). (Arikunto, 2003:230) Taraf kesukaran dinyatakan dengan P dan dicari dengan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya seluruh peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh peserta tes

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran diklasifikasikan pada tabel berikut:

**Tabel 3.2 Kriteria Indeks Kesukaran**

Nilai P	Kategori
$P < 0,3$	Soal sukar
$0,3 \geq P \leq 0,7$	Soal sedang
$P > 0,7$	Soal mudah

## **F. Teknik Analisis Data**

Analisis data merupakan kegiatan yang dilakukan oleh peneliti setelah data terkumpul.

### **1. Pengolahan Pedoman Observasi**

Analisis Lembar Observasi

Data yang diperoleh dari format lembar observasi kemudian dianalisis lebih lanjut dengan cara memberi di bagian mana tanda ceklis (✓) di butuhkan, dalam Slameto (1988: 96) dijelaskan bahwa “Chek-list atau daftar cek adalah salah satu alat/pedoman observasi yang berupa daftar kemungkinan-kemungkinan aspek tingkah laku seseorang yang sengaja dibuat untuk memudahkan mengenai ada tidaknya aspek-aspek tingkah laku tertentu pada seseorang yang akan dinilai”. Tanda ceklis tersebut dimasukkan kedalam lembar observasi sesuai dengan kriteria yang ada pada setiap aspek yang nilai pada peserta didik yang muncul selama berlangsungnya rangkaian kegiatan pembelajaran pengamatan. Ketercapaian indikator pada penerapan metode praktikum oleh guru dinilai menggunakan skala guttman dan ketercapaian indikator pada KPS peserta didik, penilaiannya menggunakan rentang nilai skala likert 1-4.

Data hasil lembar observasi keteterapan model pembelajaran dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Tabulasi data skor hasil observasi dengan menggunakan skala guttman yaitu dengan skor 1 untuk “Ya” dan skor 0 untuk “Tidak”.
- 2) Menghitung rata-rata skor tiap aspek yang didapat dari dua orang pengamat, kemudian dijumlahkan.
- 3) Menghitung persentase dengan menggunakan rumus:

$$K = \frac{\text{Skor Tiap Aspek}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Kategori untuk mengkonversi hasil persentase (%) menjadi nilai kualitatif berdasarkan criteria penilaian skala guttman yaitu seperti pada Tabel 3.8. (Sudjana, 2011:118)

**Tabel 3.8 Kualifikasi Metode Praktikum terhadap KPS.**

Persentase	Kriteria
$K \geq 90$	Sangat Baik
80-89	Baik
70-79	Cukup
60-69	Kurang Baik
$K < 60$	Tidak Baik

- a. Mengubah akumulasi nilai hasil pengamatan keterampilan proses sains masing-masing peserta didik ke dalam persentase berdasarkan rumus:

$$\% \text{ Keterampilan proses} = \frac{\sum \text{Keterampilan proses}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

- b. Menentukan kategori keterampilan proses sains peserta didik berdasarkan skala kategori keterampilan sebagai berikut (Arikunto, 2006:241).

**Tabel 3.3 Skala Kategori Keterampilan Proses Sains**

Nilai (%)	Kategori Keterampilan
<20	Sangat kurang
20 – 39	Kurang
40 – 59	Cukup
60 – 79	Baik



80 – 100	Sangat baik
----------	-------------

Kategori keterampilan proses sains peserta didik dengan nilai 0,00 – 20,00 keterampilan sangat kurang, 20,00 – 39,99 keterampilan kurang, 40,00 – 59,99 keterampilan cukup, dan 60,00 – 79,99 keterampilan baik. Sedangkan nilai 80,00 – 100,00 keterampilan sangat baik.

- c. Menentukan persentase keterampilan proses sains pada setiap indikator keterampilan dalam satu kegiatan pembelajaran berdasarkan rumus:

$$a = \frac{p}{q} \times 100 \%$$

Keterangan:

$a$  : Nilai presentasi keterampilan proses

$p$  : Skor mentah keterampilan proses sains

$q$  : Skor maksimal keterampilan proses sains

- d. Menentukan nilai rata-rata yang diperoleh tiap kelompok peserta didik untuk masing-masing:

- 1) Kategori kelompok yaitu tinggi, sedang dan rendah
- 2) Keterampilan proses sains (KPS) peserta didik dalam keterampilan melakukan pengamatan (observasi), menafsirkan pengamatan (interpretasi), mengkomunikasikan, menerapkan konsep atau prinsip, dan menggunakan alat dan bahan.

- e. Menafsirkan sebaran keterampilan proses sains peserta didik pada setiap indikator keterampilan berdasarkan skala yang dikemukakan oleh Koenjaraningrat dalam Kustri Wildasari, ditunjukkan oleh tabel berikut:

**Tabel 3.4 Sebaran Keterampilan Proses Sains**

Persentase (%)	Sebaran
< 25,00	Sebagian kecil
25 – 49	Hampir separuhnya
50	Separuhnya
50– 75	Sebagian besar
75 – 99	Hampir seluruhnya
100,00	Seluruhnya

## 2. Uji Prasyarat Analisis Data

### Penghitungan N-gain

#### a. Gain

*Gain* adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model dan metode pembelajaran terhadap kemampuan berfikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah pembelajaran dilakukan oleh pendidik. Adapun untuk menghitung *gain* adalah sebagai berikut (Sundayana. 2014: 127).

$$gain = \text{nilai posttest} - \text{nilai pretes}$$

#### b. N-gain

*N-gain* digunakan untuk mengetahui peningkatan tes kemampuan kognitif peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan

metode praktikum. Cara mengetahui *N-gain* masing-masing kelas digunakan rumus sebagai berikut (Sundayana, 2014:128).

$$\text{Gain ternormalisasi } < g > = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum pretest}}$$

Kriteria indeks *gain* menurut Hake dalam Rostina Sundayana yang kemudian dengan sedikit modifikasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.6 Kriteria Indeks *Gain***

Indeks gain	Kriteria
$g > 0,71$	Tinggi
$0,31 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

**Sumber:** Sundayana. 2014: 151

Analisis data diawali dengan uji persyaratan analisis, yaitu uji homogenitas dan normalitas. Kemudian dilanjutkan dengan pengujian hipotesis. Pengujian analisis homogenitas, normalitas dan hipotesis dilakukan dengan 2 cara yaitu secara manual dan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* 2010.

### **G. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Kapuas Murung kabupaten Kapuas kelas X ATPH semester ganjil tahun ajaran 2019-2020.

**Tabel 5.1Jadwal Kegiatan Penelitian**

No.	Bulan/Tahun	2019-2020	Kegiatan
1	2019	Juni	Penyusunan proposal
		Juli	Penyusunan proposal
		Agustus	Penyusunan proposal
		September	Seminar proposal, Revisi proposal
		Oktober	Revisi proposal
		November	Perizinan, Uji validitas
		Desember	Pelaksanaan penelitian
2	2020	Januari	Pelaksanaan penelitian
		Februari	Analisis data
		Maret	Analisis data
		April	Penyusunan dan kesimpulan
		Mei	Penyusunan dan kesimpulan
		Juni	Penyusunan dan kesimpulan, Ujian munaqosah, Revisi, Penyusunan

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Kapuas Murung yaitu tepatnya pada kelas X ATPH. Penelitian ini diajarkan dengan menggunakan metode praktikum pada materi bakteri yang dibatasi pada sub morfologi bakteri. Data penelitian yang akan diuraikan dalam bab ini meliputi: 1) Penerapan metode praktikum terhadap KPS peserta didik; (2) KPS peserta didik; (3) Hasil belajar kognitif peserta didik. Hasil dari uji validitas instrumen dapat dikatakan valid jika lebih besar dari  $r$  tabel  $\alpha$  5% untuk soal 25 yaitu 0.396. Berdasarkan hasil analisis uji validitas instrumen hasil belajar diperoleh 26 soal yang valid dan 24 soal yang tidak valid. Hasil uji validitas instrumen dapat dilihat pada Lampiran 2.1 dan nomor soal yang dikatakan valid dapat dilihat pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Instrumen**

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Valid	2, 3, 7, 9, 11, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 27, 30, 31, 32, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 44, 45, 50	26
Tidak Valid	1, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 15, 16, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 34, 36, 38, 40, 42, 46, 47, 48, 49	24

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen penelitian dengan menggunakan *Microsoft Excel 2010* menunjukkan nilai reliabilitas yang didapat yaitu 1.25. Nilai



tersebut berada pada interval koefisien 0,81-1,00 yang berarti koefisien reliabilitas instrument ini adalah sangat tinggi, dapat dilihat pada Lampiran 3.1.

Berdasarkan hasil analisis uji coba taraf kesukaran instrumen hasil belajar diperoleh 11 soal kategori sukar, 35 soal kategori sedang, dan 4 soal kategori mudah. Hasil uji taraf kesukaran instrumen dapat dilihat pada Lampiran 3.2 dan nomor soal yang sukar ditunjukkan oleh Tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Hasil Uji Indeks Kesukaran Instrumen**

Kriteria Soal	Nomor Soal	Jumlah
Sukar	5, 14, 20, 23, 27, 30, 41, 43, 47, 48, 49	11
Sedang	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 33, 37, 40, 44, 45, 46	35
Mudah	11, 16, 36, 42	4

Berdasarkan kriteria dari Nilai  $D > 0,70$  dapat diterima karena mampu menunjukkan adanya perbedaan kemampuan peserta tes kelompok atas dan kelompok bawah. Sedangkan nilai  $D$  yang berkisar 0,10 – 0,29 dilakukan revisi agar dapat menunjukkan perbedaan kemampuan antara kelompok atas dan kelompok bawah.

**Tabel 3.7 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen**

Kriteria Daya Pembeda	Nomor Soal	Jumlah
Diterima	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 44, 45, 46, 49.	36

Direvisi	5, 14, 27,30, 33, 35, 43,48.	8
Ditolak	20, 34, 35, 41, 47, 50	6

Berdasarkan Tabel 3.7, hasil analisis uji coba daya pembeda instrumen hasil belajar diperoleh 36 soal yang diterima, 8 soal yang perlu direvisi dan 6 soal yang ditolak. Hasil uji daya pembeda instrumen dapat dilihat pada Lampiran 3.3

### 1. Penerapan Metode Praktikum terhadap KPS

Keefektifasan keterampilan proses sains dilakukan dengan mengambil sampel dari populasi peserta didik dari populasi sebanyak empat orang peserta didik dimana sampel ini dapat mewakili dari keseluruhan kelas yang diamati dalam penelitian ini meliputi 5 aspek yaitu mengamati, memprediksi, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan dan menyimpulkan. lembar observasi keterampilan proses sains. Pengambilan data penelitian untuk melihat keefektifitsan keterampilan proses sains peserta didik. Hasil analisis terhadap keterampilan proses sains dasar rata-rata keseluruhan secara singkat disajikan pada Tabel 4.3 berikut ini.

**Tabel 4.3 Hasil Penilaian Penerapan Metode Praktikum terhadap KPS**

No.	Aspek KPS	Penilaian (%)	Kategori
1	Mengamati	93 %	Sangat Baik
2	Memprediksi	82 %	Baik
3	Mengklasifikasikan	82 %	Sangat Baik

4	Mengkomunikasikan	79 %	Sangat Baik
5	Menyimpulkan	87 %	Baik
Rata-Rata		85.82 %	Sangat Baik

Keterangan: Sangat baik 80-100, baik 60-79, cukup 40-59, 20-39 kurang, 0,00-20 sangat kurang. (Arikunto, 2006)

Nilai rata-rata penerapan metode praktikum terhadap KPS d peserta didik ini di dapatkan dari hasil perhitungan rekapitulasi nilai KPS yang dapat dilihat pada Lampiran 2.6. Berdasarkan Tabel 4.3

## 2. Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

KPS dasar yang diamati dalam penelitian ini meliputi 5 aspek yaitu mengamati, memprediksi, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan dan menyimpulkan. Masing-masing aspek memiliki indikator tersendiri yaitu dapat dilihat pada Lampiran 3.2, lembar observasi keterampilan proses sains. Pengambilan data penelitian untuk keterampilan proses sains dilakukan dengan mengambil sampel dari populasi sebanyak empat orang peserta didik dimana sampel ini dapat mewakili dari keseluruhan kelas, hal ini karena dalam pengambilan sampel bersifat heterogen. Hasil analisis terhadap keterampilan proses sains dasar rata-rata keseluruhan secara singkat disajikan pada Tabel 4.3 berikut ini.

**Tabel 4.4 Hasil Penilaian Keterampilan Proses Sains**

No.	Aspek KPS	Pertemuan		Penilaian (%)	Kategori
		I	II		
1	Mengamati	75.00	81.25	84.38 %	Sangat Baik
2	Memprediksi	79.17	80.21	72.92%	Baik
3	Mengklasifikasikan	75.00	81.25	82.29 %	Sangat Baik
4	Mengkomunikasikan	79.17	80.21	83.68 %	Sangat Baik
5	Menyimpulkan	56.25	81.25	72.92 %	Baik
Rata-Rata				80.82 %	Sangat Baik

Keterangan: Sangat baik 80-100, baik 60-79, cukup 40-59, 20-39 kurang, 0,00-20 sangat kurang. (Arikunto, 2006)

Nilai rata-rata KPS dasar peserta didik ini di dapatkan dari hasil perhitungan rekapitulasi nilai KPS yang dapat dilihat pada Lampiran 3.3. Berdasarkan Tabel 4.4 terlihat bahwa adanya hasil yang bervariasi dengan adanya peningkatan pada tiap pertemuannya. Secara keseluruhan keterampilan proses sains peserta didik dapat dinyatakan dengan nilai rata-rata yang diperoleh yaitu sebesar 80,82% yang termasuk dalam kriteria sangat baik.

### 3. Hasil Belajar

Penelitian ini dilaksanakan dengan melakukan *pretest* dan *posttest*, pretest dilakukan diawal pertemuan dan pertemuan terakhir diberikan posttest. pada bab ini diuraikan hasil-hasil penelitian menggunakan pembelajaran metode praktikum pada materi bakteri, yang meliputi data (1) penerapan metode praktikum terhadap KPS (2) KPS Peserta didik pada penerapan metode praktikum, (3) hasil belajar Peserta didik.

Data hasil belajar peserta didik diukur dengan tes kognitif berupa soal pilihan ganda sebanyak 25 soal, tes kognitif diujikan sebelum pembelajaran (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Nilai rata-rata peserta didik kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung Materi Bakteri sebesar 51,62. Peserta didik yang memiliki nilai diatas rata-rata berjumlah 11 orang, sedangkan peserta didik yang memiliki nilai dibawah rata-rata berjumlah 10 orang. Data hasil belajar peserta didik diukur dengan tes kognitif berupa soal pilihan ganda sebanyak 25 soal, tes kognitif diujikan setelah pembelajaran (*post test*) untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah perlakuan. Nilai rata-rata peserta didik kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung Materi Bakteri sebesar 81,62. Peserta didik yang memiliki nilai diatas rata-rata berjumlah 11 orang, sedangkan peserta didik yang memiliki nilai dibawah rata-rata berjumlah 10 orang. Untuk melihat hasil pretest secara lengkap dapat dilihat pada **lampiran 1.3** untuk mengetahui rata-rata kenaikan hasil belajar dilakukan analisis uji gain, N-gain. Tabel 4.5 menunjukan kategori, persentase dan rata-rata nilai N-Gain pada kelas X ATPH. Nilai N-gain didapatkan nilai *pretest* dan *post test* kelas X ATPH yaitu dengan nilai rata-rata N-gain sebesar 0,62 dengan kategori sedang. Peserta didik pada kelas X ATPH berjumlah 21 peserta didik yang memiliki nilai N-gain dengan kategori sedang berjumlah 11 peserta didik dengan persentase 68,75%, kategori tinggi berjumlah 5 peserta didik dengan persentase 31,25%. Adapun hasil perhitungan N-gain dapat dilihat pada **lampiran 1.4**.

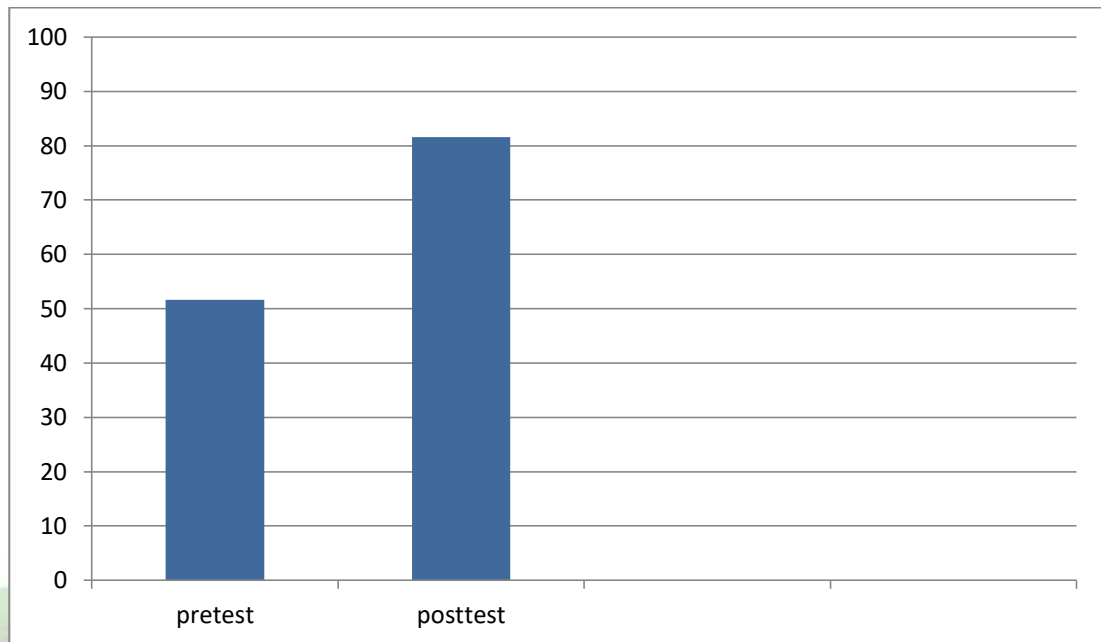


**Tabel 4.5 Rata-rata Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X ATPH SMKN 1****Kapuas Murung**

No	Nama Peserta didik	Pretest	Post Test	Gain	N-gain
1	AS	50	88	38	0,76
2	CD	52	72	20	0,42
3	EO	54	80	26	0,57
4	EK	50	92	42	0,84
5	GSG	48	92	44	0,85
6	GS	46	80	34	0,63
7	HS	60	80	20	0,50
8	IK	52	88	36	0,75
9	IF	56	80	24	0,54
10	IR	52	84	32	0,67
11	IM	56	76	20	0,45
12	IN	52	84	32	0,67
13	MS	52	80	28	0,58
14	NM	54	86	32	0,70
15	PNS	46	92	46	0,85
16	SI	48	76	28	0,54
17	SH	56	78	22	0,5
18	TN	48	76	28	0,54
19	MNR	46	78	32	0,59
20	ZH	58	80	22	0,52
21	ZHN	48	72	24	0,46
	Rata-rata	51,62	81,62		0,62

Rata-rata hasil belajar peserta didik kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung

dapat dilihat pada gambar 4.1



**Gambar rata-rata hasil belajar 4.1**

## **B. Pembahasan**

### **1. Penerapan Metode Praktikum Terhadap KPS**

Penerapan metode praktikum dalam keterampilan proses sains materi bakteri pada peserta didik kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung diukur melalui rubrik penilaian setiap aspek yang telah diberikan kepada peserta didik, berdasarkan data rata-rata setiap aspek yang diberikan dari mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, mengkomunikasikan dan menyimpulkan termasuk dalam kategori sangat baik dengan persentase 85%.

## 2. Keterampilan Proses Sains

Metode praktikum materi bakteri terhadap KPS kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung. KPS peserta didik pada tiap pertemuan mengalami peningkatan. Berdasarkan pada data tersebut terlihat aspek mengamati termasuk dalam kategori sangat baik dengan nilai rata-rata persentase 84%, untuk mengukur aspek ini guru menugaskan peserta didik untuk melakukan pengamatan terhadap bakteri dibantu menggunakan alat praktikum berupa mikroskop. Kegiatan pengamatan sangat penting dan merupakan dasar dari keterampilan proses sains peserta didik. Hal ini juga didukung dengan pendapat dari (Rustaman, 2005) yang menyatakan bahwa kegiatan pengamatan atau observasi hendaklah dapat dilaksanakan dengan menggunakan alat-alat indera yang dimiliki untuk mendapatkan fakta dari suatu objek atau fenomena yang dihadapi agar dengan itu peserta didik mampu menangkap esensi dari sejumlah objek yang peserta didik amati.

Aspek KPS memprediksi termasuk kedalam kategori baik dengan nilai rata-rata persentase 72%. Aspek ini merupakan suatu kegiatan mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala sesuatu yang akan terjadi pada waktu mendatang, berdasarkan perkiraan hubungan antara fakta, konsep dan prinsip ilmu pengetahuan

Aspek KPS mengklasifikasikan termasuk ke dalam kategori sangat baik dengan nilai rata-rata persentase 84%. Aspek ini merupakan kegiatan

yang menggolongkan suatu objek berdasarkan ciri-ciri khususnya baik berdasar pada persamaan ataupun perbedaan yang dimiliki objek atau bahan pengamatan tersebut. Kegiatan ini sejalan dengan teori dari (Dimyanti dan Mudjiono, 2006) bahwa mengklasifikasikan merupakan keterampilan proses untuk memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya, sehingga didapatkan golongan atau kelompok sejenis dari objek peristiwa yang dimaksud.

Aspek KPS mengkomunikasikan juga termasuk dalam kategori sangat baik dengan nilai rata-rata persentase 83% menunjukkan bahwa aspek KPS ini dilakukan dengan baik oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal tersebut ditunjang dengan adanya kelompok diskusi sehingga peserta didik dapat mendiskusikan baik langkah kerja maupun penyelesaian tugas secara bersamaan. Aspek ini dilihat tidak hanya dari penyampaian hasil diskusi secara lisan ataupun tulisan tetapi juga dilihat dari cara peserta didik aktif bertanya kepada guru dan mendiskusikan langkah kerja penyelesaian LKPD.

Aspek menyimpulkan tergolong dalam kategori baik dengan nilai rata-rata nilai persentase 72%. Aspek ini merupakan tahapan dasar terakhir yang dilakukan peserta didik setelah sebelumnya memperoleh data pengamatan dan data hasil pengelompokkan. Peserta didik telah mampu membuat kesimpulan berdasarkan data yang didapat. Hal ini sesuai dengan pendapat

(Anitah, 2007) bahwa kegiatan menyimpulkan materi pelajaran bermanfaat untuk memperkuat penguasaan peserta didik terhadap pokok materi.

Berdasarkan uraian secara keseluruhan hasil penilaian pada keterampilan proses sains menunjukkan dalam kriteria sangat baik. Hal ini ditandai dengan adanya peningkatan KPS pada tiap pertemuan yang tidak terlepas dari metode praktikum yang memberikan dampak positif terhadap hasil KPS peserta didik SMKN 1 Kapuas Murung

KPS dapat muncul atau terbentuk dengan adanya latihan atau pembiasaan yang dilakukan secara konsisten, dalam pembiasaan ini peran guru sangat penting yaitu memberikan pengarahan kepada peserta didik dan menerapkan model pembelajaran yang tepat bagi peningkatan KPS peserta didik. Hal ini sesuai dengan pendapat Budiningsih (2005) bahwa strategi mengajar yang menuntut keaktifan dan partisipasi peserta didik secara optimal dapat mengubah tingkah laku peserta didik secara lebih efektif dan efisien sehingga mencapai hasil belajar yang optimal. KPS peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, konsep dan membangun motivasi dari kerjasama dalam kelompok, adanya kelompok dapat memudahkan pemecahan masalah baik dalam pemecahan sains maupun yang lainnya.



### 3. Hasil Belajar Peserta Didik

Hasil belajar peserta didik yang diukur dengan tes kognitif berupa soal pilihan ganda sebanyak 25 soal, tes kognitif diukur melalui pretest dan posttest. Tes kognitif pertama dilakukan sebelum pembelajaran (pretest) untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, hasil rata-rata pretest yang sudah dikonversi berdasarkan standar mutlak yaitu dengan rata-rata 51,62. Dalam hal ini diketahui bahwa peserta didik yang memiliki nilai dibawah rata-rata berjumlah 10 orang dan peserta didik yang memiliki nilai diatas rata-rata berjumlah 11 orang.

Tes kognitif setelah pembelajaran (posttest) untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah perlakuan. Nilai rata-rata posttest peserta didik yaitu 81,62, peserta didik yang memiliki nilai diatas rata-rata yaitu berjumlah 11 orang dan peserta didik yang memiliki nilai dibawah rata-rata yaitu 10 orang.

Mengetahui rata-rata kenaikan hasil belajar dilakukan analisis uji gain dan N-gain. Nilai N-gain didapatkan dari pretest dan posttest yaitu dengan nilai rata-rata N-gain sebesar 0,67 dengan kategori sedang. Peserta didik dengan nilai kategori sedang berjumlah 11 orang dengan persentase 68,75%, dengan kategori tinggi 10 orang dengan persentase 31,25%.

Hasil belajar peserta didik yang didapat dari perhitungan diatas dapat didimpulkan bahwa hasil belajar peserata didik meningkat dari hasil pretest ke posttest dan nilai N-gain dengan rata-rata nilai 0,67 atau kategori sedang.

Ketuntasan yang didapat ini terjadi karena peserta didik telah siap menghadapi tes yang diberikan guru. Sedangkan salah satu faktor yang menyebabkan tidak tuntas yaitu oleh adanya beberapa hal selama proses pembelajaran, seperti kurangnya kehadiran dan kurang aktif peserta didik dalam mengikuti pembelajaran dengan baik, dan juga dapat dipengaruhi oleh tingkat kecerdasan peserta didik itu sendiri

Kedua faktor dari kemampuan peserta didik dan kualitas pengajar mempunyai hubungan berbanding lurus dengan hasil belajar peserta didik, artinya semakin tinggi kemampuan peserta didik dan kualitas seorang guru maka makin tinggi juga hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Ketercapaian ketuntasan yang diperoleh peserta didik telah mencapai dan lebih besar dari standar nilai ketuntasan yang ditetapkan pihak sekolah.

Peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik juga dipengaruhi oleh tumbuhnya KPS peserta didik itu sendiri dalam proses pembelajaran. KPS dalam penelitian ini memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi klasifikasi makhluk hidup. Hal ini sejalan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Syafriyansyah, 2013), (Rahayu, 2011) yang menyatakan bahwa KPS berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar

peserta didik. Karena dalam proses belajar yang ditekankan kepada KPS (mengamati, memprediksi, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, dan menyimpulkan), maka setidaknya peserta didik tersebut akan mendapatkan faktor-faktor yang mempengaruhi karakteristik kognitif dalam dirinya. Beberapa faktor tersebut seperti peserta didik akan mendapatkan persepsi yang jelas, daya ingat yang baik, kesiapan yang matang dan intelegensi yang baik, dengan adanya faktor-faktor tersebut dapat menjadi bekal peserta didik untuk siap ketika dihadapkan dengan berbagai bentuk soal/pertanyaan. Demikianlah hasil belajar yang diperoleh pasti juga akan baik.

Penelitian ini membuktikan bahwa penerapan metode praktikum terhadap KPS kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan baik keran proses pembelajaran yang dilakukan sangat berbeda dengan yang dilakukan sebelumnya, karena proses belajar mengajar masih menggunakan metode konvensional. Pada saat proses belajar mengajar yang dilakukan memang menggunakan media tetapi media tersebut hanya berupa gambar dan selebihnya menggunakan papan tulis.

#### **4. Hasil Integrasi Sain dalam Islam**

Pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap keaktifan belajar peserta didik disebabkan dalam pembelajaran menggunakan metode praktikum, metode praktikum mudah diterapkan dengan melibatkan keterampilan proses sains dalam keaktifan peserta didik. Sehingga memungkinkan

keterampilan seluruh aktivitas belajar peserta didik terlihat dalam keterampilannya, dapat menumbuhkan rasa ingin tahu lebih, kerja sama, persaingan sehat dan lebih banyak keterlibatan peserta didik. Hal ini sesuai dengan ajaran islam yang menganjurkan kepada pengikutnya untuk memikirkan, menelaah, mencari jawaban tentang penciptaan serta fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari . Sebagaimana firman Allah SWT di dalam Al-Qur'an surah Al-Baqarah : 26 ayat yang berbunyi

إِنَّ اللَّهَ لَا يَسْتَحْيِي أَنْ يَضْرِبَ مَثَلًا مَّا بَعُوضَةٌ فَمَا فَوْقَهَا فَأَمَّا الَّذِينَ آمَنُوا فَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ وَأَمَّا الَّذِينَ كَفَرُوا فَيَقُولُونَ مَاذَا أَرَادَ اللَّهُ بِهَذَا مَثَلًا يُضِلُّ بِهِ كَثِيرًا وَيَهْدِي بِهِ كَثِيرًا وَمَا يُضِلُّ بِهِ إِلَّا الْفَاسِقِينَ

Artinya:

*“Sesungguhnya Allah tiada segan membuat perumpamaan berupa nyamuk atau yang lebih rendah dari itu. Adapun orang-orang yang beriman, maka mereka yakin bahwa perumpamaan itu benar dari Tuhan mereka. Dan adapun mereka yang kafir mengatakan : "Apakah maksud Allah menjadikan ini untuk perumpamaan?." dengan perumpamaan itu banyak orang yang disesatkan Allah, dan dengan perumpamaan itu (pula) banyak orang yang diberi-Nya petunjuk. Dan tidak ada yang disesatkan Allah kecuali orang-orang yang fasik.” (QS.Al-Baqarah : 26)*

Ibnu Katsir menasirkan bahwa kata (yang lebih rendah dari itu), menunjukkan bahwa Allah SWT kuasa untuk menciptakan apa saja, yaitu penciptaan apapun dengan obyek apa saja, baik yang besar maupun yang

lebih kecil. Allah SWT tidak pernah menganggap remeh sesuatu pun yang Dia ciptakan meskipun hal itu kecil. Orang-orang yang beriman meyakini bahwa dalam perumpamaan penciptaan yang dilakukan oleh Allah SWT memiliki manfaat bagi kehidupan manusia (Al-Mubarak, 2006). Sebagaimana Allah SWT menciptakan bakteri meskipun memiliki ukuran yang sangat kecil tetapi keberadaannya memiliki manfaat yang besar bagi kehidupan manusia, hewan, dan tumbuhan.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan metode praktikum terhadap KPS peserta didik pada setiap aspek yang diberikan memiliki nilai rata-rata nilai persentase 85% dengan kategori sangat baik
2. Keterampilan proses sains peserta didik melalui penerapan metode praktikum pada materi bakteri secara keseluruhan KPS peserta didik termasuk dalam kriteria sangat baik. Pada setiap pertemuan KPS mengalami peningkatan. Aspek KPS mengamati, mengklasifikasikan dan mengkomunikasikan termasuk dalam kategori sangat baik, sedangkan aspek KPS mendeskripsikan dan menyimpulkan termasuk dalam kategori baik
3. Hasil belajar peserta didik kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung yang diberikan metode praktikum terhadap KPS pada materi bakteri memiliki rata-rata nilai posttest 81. Berdasarkan hasil hitung N-gain yaitu 2 yang menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas berkategori tinggi. Hasil belajar peserta didik kelas X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung yang diberikan perlakuan model konvensional seperti yang



digunakan guru biologi X ATPH SMKN 1 Kapuas Murung memiliki rata-rata nilai 64.

#### **A. Saran**

Adapun beberapa saran yang dapat penulis ajukan berkaitan dengan hasil penelitian ini antara lain.

1. Guru hendaknya menerapkan metode praktikum saat melaksanakan pembelajaran biologi materi bakteri keefektifan belajar sehingga peserta didik dapat lebih termotivasi dalam belajar dengan adanya diskusi dan melalui KPS
2. Sebaiknya jam pelajaran Bilogi dilakukan pagi agar peserta didik bisa lebih konsen
3. Adanya keterbatasan dan kekurangan dalam penelitian ini hendaknya bisa dijadikan dasar penelitian lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Mubarak, Ahmad Zaki. 2006. *Pendekatan Strukturalisme Linguistik dalam Tafsir Al-Qur'an Kontemporer "ala" M.Shahrur*. Yogyakarta : eLSAQ
- Anisah. 2010. *Teori Belajar Orang Dewasa*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2003. *Menejemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rinaka Cipta.
- Agung W, Subiantoro. 2017. *Pentingnya Praktikum Dalam Pembelajaran IPA*.(diunduh dalam bentuk PDFminggu 17 Desember 2017).
- Arifin, Z. 2011. *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, dan Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pemelajaran*. Jakarta: PT Rinaka Cipta.
- Djiwandono. Sri Esti Wuryani, 2001. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Granmedia Widiasarana Indonesia
- Ernawati, 2006. *Kelompok Kesehatan dan Pertanian*. Jakarta: Erlangga
- Hamdi, A., Saepul. 2014. *Metode Penelitian Kualitatif dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Hayat, S., Muhammad. 2011. Pemelajaran Berbasis Praktikum Pada Konsep Invertebrata Untuk Pengembangan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi IKIP PGRI Semarang*. (2); 142-152.
- Hidayanti, 2015. *Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas XI Semester II MAN Tempel Tahun Ajaran 2012/2013 Pada Pemelajaran Kimia Dengan Model Learning Cycle 5E*. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Machin. 2014. Implementasi Pendekatan SAINTIFIK, Penanaman Karakter dan Konservasi Pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan: *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3 (1): 28-35

- Marjan, J. 2014. Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi Dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Mu'allimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Jurusan Program Studi Pendidikan IPA, Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja*. 4: 1-12.
- Nulhakim. 2011. Kemampuan Berkomunikasi dan Bekerjasama Ilmiah Siswa SMA pada Kegiatan Praktikum dengan Model Pembagian Tugas (model Wheeler dan Dunleavy tipe 2). *Jurnal Pendidikan Biologi IKIP PGRI Semarang*. (2); 143.
- Nurhadi, S. 2004. *Pembelajaran Kontekstual (CTL) dan Penerapannya dalam KBK*. Surabaya: UM Press.
- Rustaman, N. 2003. Strategi Belajar Mengajar Biologi. IMSTEP. *Jurnal Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI*. 1 (1); 17-18.
- Rustaman, N. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press.
- Sagala, S. 2007. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Jakarta: Gramedia.
- Suktiyono. 2006. *IPA Biologi 2 untuk SMP/MTS Kelas VIII*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Semiawan, C. Dkk, 1985. *Pendekatan Keterampilan Proses, Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*. Jakarta: Gramedia.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sofiani, E. 2011. Pengaruh model inkuiri Terimbing (Guide Inquiry) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa pada Konsep Listrik Dinamis. Skripsi tidak diterbitkan. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Sudijono, N. 2000. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Algesindo.
- Sudjana. 2001. *Metode Sistematis*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarwan, 2008. *Metode Pembelajaran*. Bandung: Wacana Prima.

Trianto, 2008. *Mendesain Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching And Learning) Dikelas*. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.

Umisyaroh. 2017. Analisis Penerapan Metode Pembelajaran Praktikum terhadap Keterampilan Berfikir dikembangkan dalam LKS Biologi Kelas X Peserta Didik MAN Yogyakarta Sumber Kabupaten Cirebon. *Jurnal Tadris Biologi, IAIN Syekh Nurjati*. 4 (2): 65-74.

